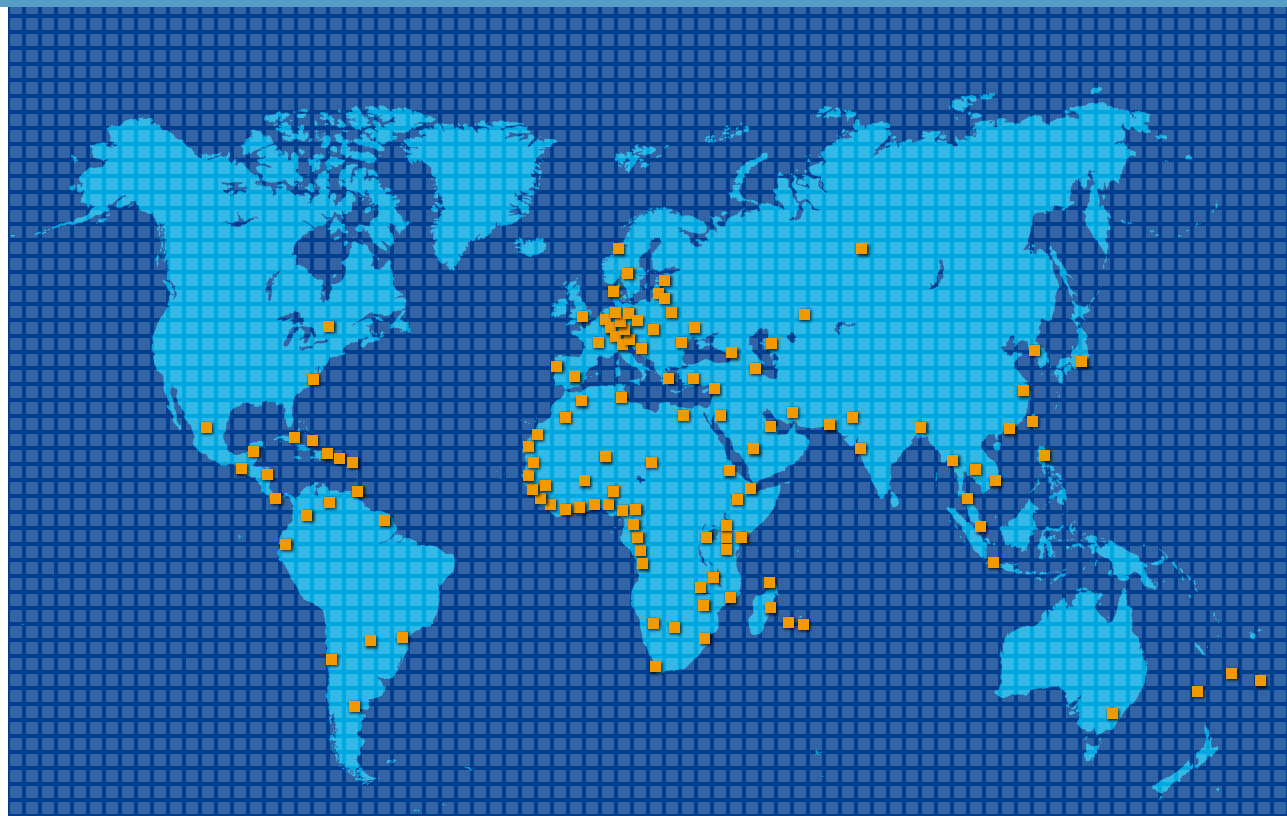
トタルは子会社および代理店を通じて、
160の国々で販売活動を行っています。

トタル・ルブリカンツ・ジャパン株式会社

〒107-0052　東京都港区赤坂4丁目2番19号
赤坂シャスタ・イースト8階
Tel :（03）5561-6185　http://www.total-lub.jp/

お問い合わせは

潤 滑 油 の 正 し い 選 択

工業用アプリケーションのための潤滑ソリューション

TOTAL

多国籍エネルギー会社、トタル（TOTAL）

フランス国有限会社であるトタル（TOTAL）は、公開取引を行う世界第四位の総合石油・ガス企業*であり、多くの子会社および系列会社を擁しています。

トタルは石油およびガス関連事業の全般を、上流工程（石油・ガスの採掘、開発と生産、LNG）から下流工程（売買・輸送、原油および石油製品の精製・販売）までカバーします。

トタルはまた世界規模の化学薬品メーカーであり、採炭や発電分野にも関心を抱いています。

トタルは、太陽光発電、海洋エネルギー、第二世代バイオ燃料のような再生可能エネルギーの開発に対する誓約を通じて、将来のエネルギー確保に努めます。

工業会社としてのトタルの主要なチャレンジは、エネルギー供給の持続的開発、操業における安定の確保、環境負荷の軽減、気象変動との戦い、人権の尊重と促進ならびに主催国の開発への貢献です。

*2007年12月31日付けの時価総額
（ドル表示による）に基づいたものです。

TOTAL

保管、安全、健康、環境

保管に関する推奨事項

1 • 製品は霜が発生しない環境で保管します。可溶性油の特殊なケースについては5℃～40℃の範囲で保管してください。
2 • 保管ドラムやミニ樽は2個の栓が水平になるようにし（9時および15時）、横に向けて保管します。シールの乾燥および空気の流入を防止してください。
3 • 容器はブロックの上に置き、地面から離して保管します。年に1度は容器を回転させて、油に浸っていない壁面が油に浸るようにします。
4 • 上記1、2のステップが実施できない場合は、ドラムを上下逆にして栓が下部に来るようにします。

なお容器が垂直で、栓を上部や外側にしたままで、決して保管しないでください。

使用に際しての推奨事項

5 • FIFO（first in first out）の原則「先入れ、先出し」の順序に従います。
6 • 容器には開封日を記入します。
7 • 開封部周辺は拭いておきます。
8 • 抜取りが終了するごとに、容器を閉めます。

安全と健康

周囲条件下では、ほとんど全ての潤滑油は不燃性です。ただし、下記は避けて保管ください。
• 酸化性物質、腐食性または可燃性物質: 塩素、酸素、酸、塩基、溶剤など
• 高温表面または発火点
• 電気的接触

物質安全データシートをご覧になりたい場合は、
下記のアドレスにアクセスしてください
www.quickfds.com

環　境

保管場所は、漏えい事故が発生した場合、自然環境へ流出することなく、容易に修復作業（ポンプ汲み上げ、吸収作業）が可能な場所である必要があります。
現行法によっては義務付けられている場合もありますが、タンクや保持施設を設けることを推奨します。

付録

多国籍エネルギー会社、トタル（TOTAL）

フランス国有限会社であるトタル(TOTAL)は、公開取引を行う世界第四位の総合石油・ガス企業*であり、多くの子会社および系列会社を擁しています。

トタルは石油およびガス関連事業の全般を、上流工程(石油・ガスの採掘、開発と生産、LNG)から下流工程(売買・輸送、原油および石油製品の精製・販売)までカバーします。

トタルはまた世界規模の化学薬品メーカーであり、採炭や発電分野にも関心を抱いています。

トタルは、太陽光発電、海洋エネルギー、第二世代バイオ燃料のような再生可能エネルギーの開発に対する誓約を通じて、将来のエネルギー確保に努めます。

工業会社としてのトタルの主要なチャレンジは、エネルギー供給の持続的開発、操業における安定の確保、環境負荷の軽減、気象変動との戦い、人権の尊重と促進ならびに主催国の開発への貢献です。

*2007年12月31日付けの時価総額(ドル表示による)に基づいたものです。

トタル・ルブリカンツ：トタルの公約

お客様の生産性向上

トタルは
お客様を第一に考え、
お手元の機械を
最大限活用させるよう
尽力し、
地元レベルのみならず
国際レベルでの
お客様の発展と
共に歩みます。

トタルの潤滑油は、
ISO 9001：2000および
ISO/TS 16949：2002の
認証を受けています。
3年ごとに更新される
これらの認証は、
長期にわたるトタルの
誓約の保証です。

■ 目標とする製品

トタルは工業プロセスに習熟しており、
お客様の生産制約に最適な潤滑剤を
開発してまいりました。
以下はトタルの存在感が特に表れている分野です。
鉄鋼業、化学薬品、エネルギー、金属加工、
自動車製造業、機器製造業、冶金、鉱業、
建設機材、製紙および農業食品工業

■ 画期的な製品

トタルにとってイノベーションは第一優先課題です。
トタルには様々な研究センターがあり、
そこでは化学および機械分野のエンジニアや
トライボロジーの専門家が共に働いています。
装置メーカーとの綿密な連携によって、
将来の製品の構築と試験を行うことにより、
お手元の機械の最適性能と保護を保証する
ことができます。

■ 安全かつ環境に優しい製品

トタルは安全と健康を守り、
環境を大切にすることを誓約します。
トタルの研究開発チームは、
新製品パラメーターの初期設計段階から、
毒性リスクおよびVOC排出の低減、
製品の生分解性、再生利用または除去に至るまで
統合して活動します。

■ 高付加価値サービス

トタルはその専門的知見をもとに、
お手元の機械の生産性の最適化とともに、
お客様の競争力向上に尽力いたします。
お客様には、トタルが提供する
アドバイスとハイレベルなアフターサービスを
ご利用いただけます。
このアドバイスとサービスには、
潤滑作業の合理化と組織化、
ご使用中の油剤の保全と研究所での分析、
お客様のチームのトレーニングが含まれます。

本カタログに含まれる情報は参考用であり、トタルを拘束するものではありません。製品およびサービスのリストは変更することがあります。
製品の販売を中止した場合や製品構成を変更した場合、トタルはこれらの情報を修正する権利を留保するものとします。
詳細については、技術データシート(Technical Data Sheets)、安全データシート(Safety Data Sheets)を参照してください。

サービス ー 潤滑支援

保全と機械の状態の定期的モニタリングを適切に計画することにより、生産ツールの最適な利用を保証するとともに、保全コストを大幅に削減することができます。これを可能にするために、ソフトウェア **TIG XP5** および **LUBIANA** として知られる使用中のオイルの分析手法が開発されました。

TIG XP5

ユーザーの保全と潤滑作業に対する効率的管理のためのソフトウェア

TIG XP5 ソフトウェアを使用し、以下のような、潤滑と保全作業の計画、コスト管理の強化が可能となります。

- 予防保全計画：保全活動の計画とその履歴の追跡
- 状態監視保全法の導入：オイル分析、振動解析など
- 改良保全計画：修理の開始
- **LUBIANA** および **ANAC** 解析のコメントおよび結果の直接インポート
- 潤滑剤のストック、予備品の管理：消耗品、発注、引渡し
- 全保全コストの分析：潤滑剤、予備品、労働コスト
- 統合文書管理
- 複数のサイトにおける保全活動の管理
- 13か国の言語で利用できるソフトウェア

TIG XP5 には3種類あり、他の産業部門の仕様にも適応することができます。

TIG XP5 MAINTENANCE（保全）
- 予防保全、状態監視保全、改良保全の管理

TIG XP5 FOOD（食品） は農業食品工業専用
- 予防保全、状態監視保全、改良保全の管理
- HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point：危害分析重要管理点）法によるリスク解析の統合管理
- 食品に偶発的に接触する潤滑剤の特殊性を考慮

TIG XP5 METALWORKING（金属加工） は金属工業専用
- 予防保全、状態監視保全、改良保全の管理
- 測定値の評価（濃度、pH、バクテリアの割合など）の開始と記録による可溶性油ための品質のモニタリング
- 油剤補給（レベリング）の管理専用モジュール：油剤補給（レベリング）の履歴と計算
- 切断工具の管理：使用される濃縮液とその濃縮率による耐用寿命の解析

LUBIANA

使用中のオイルを分析して、生産チェーンにおける異常を予測・診断します。

オイルは機械の健康状態を表します。
高い品質と精度を有する **LUBIANA** 解析は、生産性の向上、保全と潤滑コストの削減において実質的な効果をもたらします。

- 機能停止を予測し検出することにより、生産停止と介入コストを削減
- 分解や停止を伴うことなく、機械の状態や残存潤滑剤の品質を監視
- 異常の検出：機械部品の早期摩耗、汚損（水、製品、固体汚染物質、塵埃などの混合物）
- オイルドレン間隔を延長することによる潤滑剤利用の最適化

LUBIANA を活用することで、使用中のオイルを独自に診断できるメリットがあります。

- 様々な種類の工業用オイルに適合した分析グリッド
  - CLASSIC：工業用オイル、油圧、軸受、圧縮機、ギヤーの一般的分析
  - TURBINE：タービンオイル
  - FRIGO：冷凍機用圧縮機オイル
  - TRANSFO：変圧器油
  - CALO：熱媒油
  - TREMPE：焼入オイル
  - HFC：HFCタイプ不燃性油圧油
  - PARTIC：汚損の種類を特定するための粒子の計数
  - SOLUBLE：水溶性切削油剤
- グリッドに関連したオプション分析
  - VI：粘度指数の決定
  - OPTIC：固体粒子の性質と相対的な大きさを決定するための顕微鏡的分析
  - AIR：起泡と脱泡値の確定
- 変化をモニタリングするための分析結果の履歴

TIG XP5 ソフトウェアの結果と関連コメントをインポートして、保全活動計画を立案することができます。

結果を調べるには、下記の方法があります。
- 書簡または電子メール
- 安全な方法によるインターネットへのアクセス

トレーニング

工業用潤滑剤利用法の発見と改善プログラム

あらゆる産業において、競争力と施設の安全、人々の健康と環境の尊重は主要課題です。
潤滑剤はこれら全ての分野において重要な役割を果たし、正しく使用することによって、生産ツールの性能と耐用寿命の延長、商品の安全、ユーザーの健康、環境の保護に貢献します。
トタルは潤滑剤のユーザーにトレーニングを提供します。これらトレーニングは各産業部門に適合します。

トピック：工業用潤滑剤の使用、安全、環境
- 管理と特定…………よりよい潤滑
- 知識と理解…………危険の低減
- 適用と選定…………環境リスクの制限

各プログラムは、教育トレーニングに従って取り決めの範囲内で行います。

油圧装置

トタルの油圧作動油は、国際規格および製造業者（メーカー）の技術仕様書の要件を満たします。
ISO 6743-4規格では、様々な種類の油圧作動油の分類を規定し、トタル製品は以下の分類に対応します。

- **AZOLLA**：HMタイプ。装置の耐腐食性と摩耗防止保護を確保する酸化安定性に優れた鉱油系油圧作動油。
- **EQUIVIS、HYDROFLO**：HVタイプ。高粘度指数により補完されたHM特性を有し、低温下での起動、広い温度範囲での使用が可能な油圧作動油。
- **BIOHYDRAN**：HETG、HEESタイプ。偶発的な油の流出の影響を制限するために、特に保護を要する自然地域で使用する装置向けの生分解性油圧作動油。
- **HYDRANSAFE**：HFA、HFC、HFDタイプ。特に、漏えい発生時に火災が広がるリスクを制限する油圧作動油。

NEVASTANE 製品は、特に農業食品工業やパッケージ製造のような関連工業向けで、薬品工業や化粧品工業にも使用されます。

NSF **NEVASTANE** の全製品は、NSF H1（National Sanitation Foundation International：国際衛生科学財団のグレードH1）に登録されています。ハイレベルの衛生が求められる場合、HACCP法に従って、**NEVASTANE** 製品の使用が必要不可欠です。高性能製品として **NEVASTANE** は、生産チェーンを確保するとともに、装置を保護し、オイル寿命を延ばします。
NEVASTANE 油圧作動油にはHMタイプとHVタイプがあります。

HMタイプ油圧作動油：高温高圧用

製品	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
AZOLLA ZS	• 高温高圧条件で作動する油圧装置 • 軸受、その他の装置	耐摩耗、耐腐食特性により装置の保護を強化する 熱安定性と耐酸化性により著しくオイル寿命を延長し、デポジットを防止する 水が存在しても優れたろ過性能を発揮する	22～150	ISO 11158 HM・DIN 51524-2 HLP Eaton I-286S, M-2950S・Cincinnati-Milacron P68, P69, P70 ・Denison HF0, HF1, HF2
AZOLLA AF	• デポジットの生成に特に敏感な油圧装置、高温高圧条件で作動する油圧装置 • 軸受、その他の装置	無灰添加剤によりデポジットの生成を防止する 優れた耐摩耗、熱安定性を有する 水が存在しても優れたろ過性能を発揮する オイルドレン間隔を延長する　TOST＝4,000時間 （TOST:Turbine oil Oxidation Stability Test; タービン油酸化安定度試験）	22～100	ISO 11158 HM・DIN 51524-2 HLP Eaton I-286S, M-2950S・Cincinnati-Milacron P68, P69, P70 ・Denison HF0, HF1, HF2・GM LS2・SEB 181222
AZOLLA DZF	• 全ての油圧装置、特に水の存在が不可避で、排水ができない場合 • 極圧特性が要求される様々な装置	無灰添加剤による優れた加水分解安定性を有する 洗浄性を有し、回路中のデポジットを防止する 極圧特性を強化する	10～100	ISO 11158 HM・ISO 12925 CKC・DIN 51524-2 HLPD Müller Weingarten・MAN N698 HLPD
AZOLLA AL	• アルミニウム、ステンレス鋼または銅の圧延機用油圧装置	合成油のため、油圧回路に漏えいが発生しても圧延金属が汚れない デポジットの生成を低減する 水が存在しても耐食保護特性を発揮する	15～68	-
AZOLLA VTR	• 流体運動変速機、カップリング • ターボトランスミッションやフォイト（Voith）ターボギヤーボックス用特別仕様品	デポジットの生成を抑制する分散性、洗浄性を有する 優れた耐荷重能（FZG＞12）と摩耗防止保護性を有する 優れた熱安定性 極めて泡立ちが少ない	32	ISO 6743-4 HM・DIN 51524 HLPD Voith Turbo・SNCF
NEVASTANE AW	• 過酷な条件下で作動する油圧装置	極めて優れた装置保護力を有する 装置の耐用寿命を延長する 鉱油系油圧油との混和性に優れる	22～68	NSF H1・Kosher ISO 6743-4 HM

HVタイプ油圧作動油：低温用

製品	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
EQUIVIS ZS	• かなりの温度差を伴う屋外で作動する機械：公共工事、採石場、ハンドリングなど • -20℃までの低温起動	優れた熱安定性と耐酸化性によりオイルドレン間隔を延長する 水が存在しても優れたろ過性能を発揮する	15～100	ISO 11158 HV・DIN 51524-3 HVLP Vickers・Cincinnati-Milacron P68, P69, P70
HYDROFLO CT	• 低温高圧で作動する移動機械 • -20℃までの低温起動	最高性能油圧作動油 優れたせん断安定性と強化された耐摩耗性により装置の最適保護と性能を確保する オイルドレン間隔を延長する 青色の着色によって、回路に漏えいが発生しても検出が可能である	46	ISO 11158 HV・DIN 51524-3 HVLP Poclain・Denison HF0

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

油圧装置

■■■ HVタイプ油圧作動油：低温用

製品	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
EQUIVIS XV	• -30℃までの低温で作動する油圧装置	高粘度指数（＞250）により装置を保護し、起動時の回路中のキャビテーション現象の制限と、熱油膜厚さの維持を確実にする	32 46	ISO 11158 HV・DIN 51524-3 HVLP
EQUIVIS XLT	• -40℃までの極低温で作動する油圧装置	高粘度指数（350）により高められた装置の保護特性 無灰添加剤によりデポジットの生成を防止する 水が存在しても優れたろ過性能を発揮する 極めて高い酸化安定性による著しいオイル寿命の延長 TOST＝4,000時間	15～32	ISO 11158 HV・DIN 51524-3 HVLP
NEVASTANE SL	• 油圧装置、特に低温で作動する油圧装置	100%合成組成による高性能製品 装置保護力に優れる オイルドレン間隔を延長する	32～100	NSF H1・Kosher ISO 6743-4 HV

生分解性潤滑油

製品	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
BIOHYDRAN TMP	• 公共工事用機械、農業、山岳地帯、航海、森林、その他用途向け装置 • 最適使用温度：-20℃～+80℃ • 鉱物油との混和性を有する	摩耗と腐食に対する保護に優れる 高粘度指数による装置の保護と効率向上	32～100	ISO 15380 HEES 欧州エコラベル
BIOHYDRAN SE 46	• 公共工事用機械、農業、山岳地帯、航海、森林、その他用途向け装置 • 使用温度が+80℃を超える可能性がある場合	高い熱安定性によるオイルドレン間隔の延長	46	ISO 15380 HEES 欧州エコラベル
BIOHYDRAN FG	• 環境への作動油の漏えい、食品との偶発的な接触のリスクのある油圧装置：ぶどう収穫、穀物収穫など…. • 使用温度：-20℃～+70℃	高粘度指数により強化された装置の保護と効率 優れた耐摩耗特性を有する	46	NSF H1 ISO 15380 HETG

難燃性油圧作動油

製品	性質	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
HYDRANSAFE HFAE	水溶性濃縮液	• 特に低粘度水性油剤用に設計されたホットプレス機械およびシステム • 使用温度：+5℃～+55℃	安定した不燃性エマルジョンを生成する 優れたろ過特性を有する バクテリアの繁殖を抑える	-	ISO 6743-4 HFAE・ISO 12922
HYDRANSAFE HFA S1	水溶性合成濃縮液	• 特に低粘度水性油剤用に設計されたホットプレス機械およびシステム • 使用温度：+5℃～+55℃	安定した不燃性エマルジョンを生成する 優れたろ過特性を有する バクテリアの繁殖を抑える	-	ISO 6743-4 HFAS・ISO 12922
HYDRANSAFE HFC 146	原液使用	• 使用温度：-20℃～+60℃	高含水率不燃性液体 低温起動に適合する	46	ISO 6743-4 HFC・ISO 12922
HYDRANSAFE HFDU	原液使用	• 環境への偶発的な漏えいが発生した場合に推奨 • 使用温度：-10℃～+70℃（連続）、+120℃（ピーク時）	優れた難燃性を有する 最大の生分解性（OCDE 301B）を有する 優れた耐摩耗性を有する 鉱物油との混和性に優れる	46 68	ISO 6743-4 HFDU・ISO 12922 承認規格6930「工業用流体の可燃性分類」に準拠したFactory Mutual
HYDRANSAFE FR NSG 38	原液使用	• 蒸気タービン用油圧監視および調整装置 • 使用温度：-10℃～+120℃	優れた難燃性を有する 耐酸化性に優れる	46	ISO 6743-4 HFDR・ISO 12922 GEC Alstom - SBV PR 1001C・ABB - HTGD 690 149 V0001K・Siemens KWU - TLV 9012 02・EDF HN 20-S-41・Westinghouse
HYDRANSAFE FRS	原液使用	• 使用温度：-10℃～+70℃（連続）、+150℃（ピーク時）	優れた難燃性を有する デポジットがない 耐腐食性を有する	32 46	ISO 6743-4 HFDR・ISO 12922

サービス製品

AZOLLA NET HC：オイルドレン前に油圧作動油に洗浄性添加剤を加え、油圧装置を洗浄します。

青色濃縮液：油圧作動油、その他鉱油系潤滑油に青色染料を使用するため、漏えいを早期に検出できます。

生分解性　NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

圧縮機および空気圧装置

冷凍機用圧縮機

冷媒の種類によって **LUNARIA** と **PLANETELF** の2種類の油圧作動油を考案し、幅広い使用条件に対応します。
あらゆるケースにおいて、潤滑性能に加え以下の性能を確実に発揮します。

- 優れた耐摩耗性と消泡性
- デポジットの生成を抑制する
- 優れた熱的および化学的安定性
- 潤滑油を圧縮機へ戻す

製品	性質	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
LUNARIA EFL	封入PAG系合成油	• CO_2を使用する自動車用空調システム、ヒートポンプ、工業用冷凍機	CO_2用途に特化した製品	46～100	ISO 6743-3 DRF
LUNARIA FR	ナフテン系鉱油	• CFC、HCFC、NH_3冷却剤を使用した冷凍機用圧縮機	蒸発温度＞-15℃	32～100	ISO 6743-3 DRA APV・Bock・Bitzer・Gram・Carrier・Grasso・Howden・J & E Hall・Sabroe・York
LUNARIA NH	水素化分解鉱油	• NH_3アンモニアガスを使用した冷凍機用圧縮機	蒸発温度＞-30℃	46 68	ISO 6743-3 DRA APV・Gram・Bock・J & E Hall・Grasso・Howden・Sabroe・York
LUNARIA SH	PAO系合成油	• NH_3アンモニアガスを使用した冷凍機用圧縮機	蒸発温度＞-50℃	46 68	NSF H1 ISO 6743-3 DRA APV・Gram・Bock・J & E Hall・Grasso・Howden・Sabroe・York
LUNARIA SK	アルキルベンゼン系合成油	• CFCまたはHCFC冷却剤を使用した冷凍機用圧縮機	蒸発温度＞-60℃	55～150	ISO 6743-3 DRE APV・Bitzer・Bock・Sabroe・York・RefComp
PLANETELF ACD	POE系合成油	• HFC冷媒を使用した冷凍機用圧縮機	蒸発温度＞-60℃	32～220	ISO 6743-3 DRD Aerzen・Bock・Frascold・Grasso・Howden・Sabroe・Sulzer・York

空気圧縮機

DACNIS オイルは、空気圧縮機の効率を最適化するため、製造業者（メーカー）の要件に従って調合されています。

- 通常の作動条件におけるオイルドレン間隔は2,000時間から8,000時間
- 摩耗、腐食からの保護
- 高温においても炭素質沈殿物なし
- オイルと空気およびオイルと濃縮液の効果的な分離

NEVASTANE 製品は、特に農業食品工業やパッケージ製造のような関連工業向けに設計されたもので、薬品工業や化粧品工業向けにも使用されます。

NSF **NEVASTANE** の全製品は、NSF H1に登録されています。ハイレベルの衛生が求められる場合、HACCP法に従って、これら **NEVASTANE** 製品の使用が不可欠です。高性能製品として **NEVASTANE** は、生産チェーンを確保するとともに、装置を保護し、オイル寿命を延ばします。

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
DACNIS	鉱油	• 回転空気圧縮機、往復空気圧縮機（レシプロ圧縮機）	オイルドレン間隔2,000時間	32～150	Grades 32 to 68: ISO 6743-3 DAH・ISO DP 6521 Grades 100 and 150: ISO 6743-3 DAB・DIN 51 506 VDL Bauer・CompAir・Dresser-Rand・Sauer & Sohn・Sulzer Burckhardt…
DACNIS LD	水素化分解鉱油	• 給油式スクリュータイプ空気圧縮機	オイルドレン間隔4,000時間 低流動点	32～68	ISO 6743-3 DAJ・ISO DP 6521・DIN 51 506 VDL Atlas Copco・CompAir・Hydrovane・Dresser-Rand…
DACNIS SH	PAO系合成油	• 回転スクリュータイプ空気圧縮機	オイルドレン間隔8,000時間 極低流動点	32～100	ISO 6743-3 DAJ・ISO DP 6521 Atlas Copco・Hydrovane・CompAir・Dresser-Rand…
DACNIS SE	エステル系合成油	• 高圧用往復空気圧縮機、回転圧縮機、ターボ圧縮機	高い熱安定性 低流動点	46～100	ISO 6743-3 DAJ・DIN 51 506 VDL Atlas Copco・Bauer・CompAir・Dresser-Rand・Sauer & Sohn・Tanabe…
NEVASTANE SL	PAO系合成油	• 空気圧縮機 • 農業食品工業における厳しい環境にも適合	過酷な使用条件でも装置を非常によく保護する	32～100	NSF H1・Kosher ISO 6743-6 CKC・ISO 6743-4 HV

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

真空ポンプ

PV 100 オイルは、回転真空ポンプ、往復真空ポンプの潤滑用に設計されました。
オーバータイムの性能は油圧油の特性が保証します。
- 揮発性が低いため油圧油の消耗量が少ない
- 潤滑油の飽和蒸気圧を低減させることにより最大のポンプ真空度を達成する
- オイルの耐用期間の間中、粘度の変動を極めて低く抑えるため気密性が保持される
- 優れた耐酸化性により、分解生成物が形成されない

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
PV 100	鉱油	• 真空ポンプ（最大真空度＞10^{-3}mbar） • 中性ガスの抽出	–	125	ISO 6743-3 DVC
PV 100 PLUS	鉱油	• 真空ポンプ（最大真空度＞10^{-3}mbar） • 湿潤エアの抽出	–	125	ISO 6743-3 DVC
PV SH 100	半合成油	• 揺動ピストン真空ポンプ • 酸性ガスまたは腐食性ガスの抽出	偶発的な食品接触に適する	100	NSF H1 ISO 6743-3 DVD

空気圧システム

PNEUMA オイルは、空気圧装置の性能を保証するとともに、油圧油の消耗量を低減します。
- 極圧添加剤と良好な摩耗防止保護による優れた衝撃耐性
- 優れたはっ水性と防錆特性
- オイルミストによる汚染を防止する優れた接着性と粘着特性

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
PNEUMA	鉱油	空気ドリル：ハンマードリル用の空気圧衝撃エンジン、ラインオイラーまたは粉砕機	閉じ込められた環境で使用できる：坑道、トンネル	46～150	ISO 6743-11 P
PNEUMA SY	合成油	防音式空気圧衝撃装置	氷結防止効果を有する 極低温でも使用できる	17	-

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

タービン

PRESLIA オイルは、ガス、蒸気、複合サイクルタービンの潤滑用に設計されました。
製品配合はトタルの長年の経験から生まれ、製造業者(メーカー)の厳しい仕様にも適応します。

- 耐酸化性に優れ、オイルドレン間隔が長い
- 優れた泡立ち、脱泡、解乳化の挙動により、適切な設備の運転を保証する
- 特殊な耐摩耗、極圧添加剤により、伝動装置が高荷重に耐えることを可能にする

製品	性質	主要な用途	特有の利点	ISO VG	仕様
PRESLIA	鉱油	• 蒸気、ガスタービン	優れた泡立ち、脱泡性、耐酸化性を有する	32〜100	ISO 6743-5 TSA/TSE/TGA/TGB/TGE/TGSB Alstom HTGD 90117 (formerly ALSTOM NBA P 50001A)・General Electric GEK 28143 B, GEK 32568 F, GEK 27070, GEK 46506 D・MAN Energie ME-TTS 001/18/92・MAN Turbo SPD 10000242284・Siemens TLV 901304・Škoda turbíny Plzen・Solar ES 9-224 W Class II
PRESLIA GT	水素化分解鉱油	• 蒸気、ガスタービン、複合サイクルタービン	耐酸化性に優れる 特殊な添加剤パッケージにより強化された耐摩耗性と極圧性 長いオイルドレン間隔	32 46	ISO 6743-5 TSA/TSE/TGA/TGB/TGE/TGSB/TGSE Alstom HTGD 90117 (formerly ALSTOM NBA P 50001A)・General Electric GEK 28143B, GEK 32568F, GEK 107395A, GEK 101941A, GEK 27070, GEK 46506 D・MAN Energie ME-TTS 001/18/92・MAN Turbo SPD 10000242284・Siemens TLV 901304・Škoda turbíny Plzen・Solar ES 9-224 W Class II
PRESLIA SE JET	エステル系合成油	• 航空転用型ガスタービン	優れた高温耐性	32 46	MIL-PRF-23699F Allison Rolls Royce (USA)・General Electric・Rolls Royce (UK)・Turbomeca

ガスエンジン

NATERIA 潤滑剤は、天然ガスから高腐食性埋立地ガスまで、あらゆる種類の燃料で走るガスエンジンおよびモーターコンプレッサー向け清浄油です。
長年の経験の積み重ねにより **NATERIA** の配合は、エンジンを最大限に保護し、製造業者(メーカー)の様々な要求に応えます。

- 十分な予備アルカリ度によって、より長いオイルドレン間隔を実現する
- 熱安定性、耐酸化性、耐硝化性に優れる
- 極めて優れた耐摩耗性と耐腐食性を有する
- デポジットの生成を抑制する強力な洗浄性と分散性

製品	性質	主要な用途	特有の利点	SAEグレード	仕様
NATERIA MH	鉱油 灰含有率<0.5% TBN:5.5	• 天然ガスエンジンまたはコージェネレーション	オイル寿命が長い 触媒コンバータとの適合性を有する	30 40	Caterpillar: シリーズ3500・DEUTZ Power System: 技術に関する文書0199-99-2105 7th exchange・Perkins: 4000・Waukesha: APG 220 GL・Wärtsilä: 220 SG・MDE: 28XX, 30XX
NATERIA MJ	鉱油 灰含有率<1% TBN:8.8	• 天然ガスまたはバイオガスエンジン:浄化ステーション、液体肥料、埋立地	オイル寿命が長い 強力な洗浄力を有する	30 40	GE Jenbacher: 技術取扱説明書 1000-1106・MDE: 28XX, 30XX・MAN 3721-2: All types
NATERIA P 405	鉱油 灰含有率<0.5% TBN:5.5	• 過酷な使用条件下で運転する天然ガスエンジン	オイル寿命が非常に長い 過酷な使用条件下においても高性能を発揮する	40	Wärtsilä: 220 SG・Waukesha: APG 220 GL
NATERIA P 409	鉱油 灰含有率<1% TBN:9.2	• 過酷な使用条件下で運転する天然ガスまたはバイオガスエンジン	オイル寿命が非常に長い 過酷な使用条件下においても高性能を発揮する	40	-
NATERIA X 405	合成油 灰含有率<0.5% TBN:5.2	• 過酷な使用条件下で運転する天然ガスエンジン	オイル寿命が非常に長い 熱交換器チューブへのデポジットの形成が抑制されるために収率が増加する	40	Wärtsilä: 220 SG, 25 SG, 28 SG, 34 SG, 32 DF, 50 DF・Waukesha: APG 220 GL
NATERIA ML 406	鉱油 灰含有率<1% TBN:6.1	• H_2S含有量を管理した埋立地ガスエンジン	オイル寿命が長い ガス中の酸性化合物を中和する	40	GE Jenbacher:技術取扱説明書1000−1105

■■■ ガスエンジン

製品	性質	主要な用途	特有の利点	SAEグレード	仕様
NATERIA ML 408	鉱油 灰含有率＜1% TBN：8.1	• H_2S含有量を管理した埋立地ガスエンジン	オイル寿命が長い ガス中の酸性化合物を中和する	40	-
NATERIA ML 412	鉱油 灰含有率＞1% TBN：12.1	• H_2S含有量を管理した埋立地ガスエンジン	オイル寿命が非常に長い ガス中の酸性化合物を中和する	40	-
NATERIA V	鉱油 灰含有なし	• 2ストロークおよび4ストロークガスエンジンと モーターコンプレッサー	触媒コンバータとの適合性を有する	40	MIL-L-2104A Clark・Cooper-Bessemer・Ingersoll-Rand(SVSシリーズを除く)
NATERIA R	鉱油 低灰分量	• 高比出力、高速ガスエンジンおよび モーターコンプレッサー	高速用の特殊添加剤	40	MIL-L-2104A Ingersoll-Rand SVSシリーズ

待機装置用ディーゼルエンジン

製品	性質	主要な用途	特有の利点	SAEグレード	仕様
DISOLA SGS	洗浄性鉱油	• 待機装置用ディーゼルエンジン： 病院、原子力発電所、海上ユニット	フルパワーでの緊急時起動でも安全 耐腐食性添加剤により、停止期間中でも エンジンの内部保護に優れる	40	MIL-L-2104C・MIL-L-21260 C EDF承認：製品、材料は発電所でも使用可能

気体圧縮機

PRIMERIA オイルと **ORITES** オイルは、気体圧縮機やハイパーコンプレッサーシリンダーの潤滑用オイルです。
PRIMERIA LPG は、炭化水素ガスの圧縮に関連した制約条件および冷凍機の用途に適合します。
ORITES TN 32 は、アンモニア合成ターボ圧縮機の潤滑に適合したタービン品質の鉱油です。
ORITES DS、TW、EDA 製品は、ハイパーコンプレッサーシリンダー用として特別に処方されたもので、
ポリマー生産に関する主な規制を満たします。

ホワイトオイルとPAG系合成油は製品に以下の特性を与えます：
- 優れた溶解力と耐摩耗特性
- ライニングの耐用寿命の延長
- 優れた高圧挙動
- 極めて高いポンパビリティー

製品	性質	主要な用途	特有の利点	粘度*	仕様
PRIMERIA LPG 150	PAG系合成油	• 炭化水素ガス圧縮機	炭化水素ガスによる希釈に耐性を有する 優れた化学安定性	150	ISO 6743-3: DGC Sulzer-Burckhardt・Howden・Aerzen
ORITES TN 32	鉱油	• アンモニア合成ガスターボ圧縮機	デポジットの生成を防ぐ エラストマー、通常金属との適合性に優れる 硫黄含有量が低い	32	Dresser-Rand・Thermodyn・Creusot-Loire・Rateau
ORITES DS 125	PAG系合成油	• 気体圧縮機シリンダー	炭化水素ガスによる希釈に耐性を有する	125	ISO 6743-3: DGC Sulzer-Burckhardt
ORITES DS 270	PAG系合成油	• ハイパーコンプレッサーシリンダー • ポリエチレン生産用	優れた潤滑性を有する	270	NSF H1 ISO 6743-3: DGC・EU 2002/72/EC Burckhardt Compression
ORITES DS 270 A		• ハイパーコンプレッサーシリンダー • ポリエチレン生産用	デポジット生成を抑制する		
ORITES DS 270 X		• ハイパーコンプレッサーシリンダー • EVA生産用	耐腐食性に優れる		
ORITES TW 220	ホワイトオイル	• ハイパーコンプレッサーシリンダー • ポリエチレン生産およびアンモニア合成用	優れた潤滑性を有する	220	
ORITES TW 220 X		• ハイパーコンプレッサーシリンダー • EVA生産用	耐腐食性に優れる		
ORITES EDA 220		• ハイパーコンプレッサーシリンダー • EDA生産用	優れた潤滑性を有する		

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

ギヤー

CARTER、KASSILA、NEVASTANE の各オイルは、ギヤーの潤滑用に作られました。
ギヤー油の選定には、以下のように多くのパラメーターを考慮します。
- ギヤーの種類：寸法、歯部の冶金学的特性、滑り特性と減速比、オープンまたはクローズドケーシングの選択。
- 作動条件：荷重、振動、衝撃レベル、耐摩耗性、極圧特性。
- 使用中のオイル温度：極低温、+20℃～+80℃の中温、+80℃以上の高温、+120℃を超える極高温。
- 漏えいが発生した場合の潤滑剤がギヤー環境に与える影響：生分解性、偶発的な食品との接触に対する適合性、非汚染性。
- ギヤー環境が潤滑剤に与える影響：湿度、塵埃、その他の要因による腐食と油の早期劣化を防ぐために、特定のオイルでは耐腐食性を強化して提供します。
- 保全条件：オイルドレン間隔が長く、作動上の安全を保証する適切な合成油を使用すると、保全コストを大幅に削減することができます。

NEVASTANE 製品は、特に農業食品工業やパッケージ製造のような関連工業向けのギヤーオイルで、薬品工業や化粧品工業にも使用されます。

NSF

NEVASTANE の全製品は、NSF H1に登録されています。ハイレベルの衛生が求められる場合、HACCP法に従って、これら **NEVASTANE** 製品の使用が不可欠です。高性能製品として **NEVASTANE** は、生産チェーンを確保するとともに、装置を保護し、オイル寿命を延ばします。

鉱物質ギヤー油

製品	性質	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
CARTER ST	鉱油	• 高荷重、中程度の油温で使用される工業用ギヤーおよび軸受	極圧性能の強化によるギヤー、軸受の保護に優れる 腐食防止に優れる	150～680	ISO 12925-1 CKC・DIN 51517-3 CLP
CARTER EP 68 - 1000	鉱油	• 高荷重、高温で使用される工業用ギヤーおよび軸受	オイルドレン間隔を延長する 微細孔食保護に優れる	68～1000	ISO 12925-1 CKD・DIN 51517-3 CLP・AGMA 9005-E02 EP U. S. Steel 224・Flender
NEVASTANE EP	ホワイト	• ギヤー、ギヤーポンプ、チェーン、コンベアベルト	高荷重下の保護に優れる 幅広い用途に適合する	100～1000	NSF H1・Kosher ISO 6743-6 CKC
CARTER XEP	最上位鉱油	• 高荷重、高温、過酷な環境下で使用するギヤー • 風力エンジン用ギヤー	優れた熱安定性によりオイル寿命を延ばす 耐食保護の強化 軸受の保護に優れる 微細孔食からの歯部の保護に優れる	150～680	ISO 12925-1 CKD・DIN 51517-3 CLP・AGMA 9005-E02 EP U. S. Steel 224・FAG・Flender
KASSILLA GMP	鉱油	• 極高荷重、反復衝撃下で使用する工業用ギヤー • 過酷な使用条件に適合：セメント工場、鉄鋼業、鉱業、破砕…	優れた熱安定性を有する 腐食、微細孔食からの保護を強化する グラファイトと二硫化モリブデンを含有する	150～1000	ISO 12925-1 CKD・DIN 51517-3 CLP・AGMA 9005-E02 EP

合成ギヤー油

製品	性質	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
CARTER SH	PAO系合成油	• 過酷な環境で、極高荷重、高温にさらされるギヤー • 風力エンジン用ギヤー	腐食、摩耗、微細孔食からの保護に優れる 優れた熱安定性によるオイル寿命の延長 極低流動点により屋外稼動が可能	150～1000	ISO 12925-1 CKD・DIN 51517-3 CLP Flender・FAG・SKF
CARTER BIO	エステル系合成油	• 環境への油の偶発的流出リスクのあるギヤー	生分解性製品 優れた極圧性、耐摩耗、耐腐食特性を有する 酸化安定性に優れる	150～460	Equivalence ISO 12925-1 CKD・DIN 51517-3 CLP
CARTER SY	PAG系合成油	• 高スリップ率の工業用トランスミッション • 平歯車、ウォームスクリュー • 極高温で作動するギヤー • **鉱油や一部の合成潤滑油とは非混和性を有する**	高極圧特性を有する 極めて優れた熱安定性と、良好な耐食保護を有する 泡立ちが極めて少ない	150～680	ISO 12925-1 CKD/CKT・DIN 51517-3 CLP

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

生分解性

■■■ 合成ギヤー油

製品	性質	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
NEVASTANE SL	PAO系合成油	• 厳しい温度条件と高荷重 • ギヤー、滑り面、滑り軸受、(ころ)軸受	装置の保護に大変優れる オイルドレン間隔を延長する 装置の耐用寿命を延長する	100～460	NSF H1・Kosher ISO 6743-6 CKC
NEVASTANE SY	PAG系合成油	• 厳しい温度条件と高荷重 • オーブンチェーン、コンベアベルト、びん詰め装置、ホイール、ウォームスクリュー • **鉱油および一部の合成潤滑油とは非混和性を有する**	高極圧特性を有する 極めて良好な熱安定性を有する 耐食保護に優れる	220 320 460	NSF H1・Kosher

特殊油

製品	性質	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
CARTER EP 1500, 2200, 3000	半合成油	• 低速ギヤー • 特にオーブンリング、クラッシャートレイン	優れた極圧性、耐摩耗性によって耐荷重能を増大させる 耐衝撃性、耐腐食性を有する	1500 2200 3000	ISO 12925 CKC・DIN 51517-3 CLP (grade 1500)・AGMA 9005-E2, NF-F19-809
CARTER MS 100	極高粘度ビチューメン	• オープンギヤー	高極圧特性を有する 優れた接着性を有する 優れた耐水性、耐食保護性を有する	6800	ISO 6743-6 CKJ
CARTER ENS 400 **CARTER ENS/EP 700**	極高粘度ビチューメン	• オープンギヤーまたは低速回転する漏えい性ケーシング収納ギヤー • リングギヤー、滑り面 • ケーブル、金属チェーンの潤滑	溶剤の粘性低下力により周囲温度での適用が可能 CARTER ENS/EP 700はエアロゾルとしても利用できる	乾燥抽出物の100℃における動粘度: 400 and 700 mm²/s	ENS 400: ISO 6743-6 CKH-DIL ENS/EP 700: ISO 6743-6 CKJ-DIL
CARTER ALS	非汚染性	• アルミニウムシームケーシング収納ギヤー:円筒型ギヤーペア、軸受、カップリング • 平歯車、ウォームスクリュー	対アルミニウム非汚染性を有する 潤滑パーツの保護に優れる 水が存在しても耐腐食性を発揮する	220 460	-

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

循環油

CIRKAN、CORTIS、MISOLA は、産業機械における様々な装置、すなわち軸受、ギヤーなどの集中潤滑向け循環油です。
トタルは、中温で作動する低荷重装置の潤滑用に使われる純粋鉱油から、最も過酷な作動条件に適合した最高性能潤滑油に至るまで、幅広いオイルを提供します。

MISOLA オイルは、特にパルプ、製紙工業向けに開発されました。
これらの循環油の分類は、ISO 6743-4およびISO 6743-6規格の性能レベル、粘度等級に準拠しています。

製品	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
CIRKAN C	• 可動装置、ジョイント、軸受、チェーン用の全損式または油だめ潤滑	高度に精製されたパラフィン系鉱油を使用 高い自然粘度指数を有する	32～320	ISO 6743-4 HH・ISO 6743/1 AN
CIRKAN RO	• 温度制約を受ける装置または油圧回路	装置の耐食保護に優れる 耐酸化性を有する	32～460	ISO 6743-4 HL・ISO 6743-6 CKB・DIN 51517-2 CL・DIN 51524-1HL・AGMA 9005-E2 RO
CIRKAN ZS	• 過酷な温度、荷重条件下で作動する装置または油圧回路	極めて良好な耐摩耗性、耐腐食特性を有する 高荷重装置の保護を強化する 耐酸化性を有する	220 320	ISO 6743-6 CKB・ISO 12925-1 CKB
CORTIS MS	• 耐摩耗性を要求するギヤー、可動装置および様々な機械システム • モーゴイルタイプの流体軸受、BGV軸受、Danieli ESS	極めて良好な耐摩耗性、耐腐食特性を有する 高荷重装置の保護を強化する 無灰添加剤によるデポジット生成の防止 優れた解乳化特性を有する	100～680	ISO 6743-4 HM・ISO 12925-1 CKC Danieli® Standard・Morgoil® Lubricant・Morgoil® Advanced Lubricant

製紙機械用循環油

製品	性質	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
MISOLA AFH	無灰鉱油	• 温暖かつ湿潤環境下で作動する軸受とギヤー	優れた熱安定性、耐酸化性を有する 摩耗防止保護を強化する 耐食保護に優れる 無灰添加剤によりデポジットの生成を抑制する	150 220	ISO 12925-1 CKD Voith VN 108・FAG FE8 PM
MISOLA ASC	無灰鉱油	• 高温、荷重条件下で作動する装置 • 温暖かつ湿潤環境下で作動する軸受とギヤー • 抄紙機のウェットおよびドライエンドセクション • 荷重のかかるギヤーが潤滑回路の一部を形成する場合	優れた耐荷重性を有する 極めて良好な熱安定性、耐酸化性によりオイル寿命が長い 酸性プロセス水の存在下でも 極めて良好な耐腐食性を発揮する 無灰添加剤によりデポジットの生成を抑制する	100～320	ISO 12925-1 CKD Voith・Metso・SKF・FAG
MISOLA MAP	無灰半合成油	• かなりの温度制約を受ける滑り軸受、転がり軸受および中荷重ギヤー • 抄紙機用乾燥シリンダーの軸受 • クラウン可変シリンダー用油圧回路	+130℃までの高温耐性を有する 耐食保護に優れる 無灰添加剤によりデポジットの生成を抑制する オイル寿命が非常に長い	150～460	ISO 6743-4 HL・ISO 12925-1 CKB SKF Rollen Test
MISOLA MAP SH	無灰PAO系合成油	• かなりの温度制約を受ける滑り軸受、転がり軸受および中荷重ギヤー • 抄紙機用乾燥シリンダーの軸受	かなりの温度制約にも耐性を有する 耐摩耗、耐食保護に優れる 無灰添加剤によりデポジットの生成を抑制する オイル寿命が非常に長い	150～460	ISO 12925-1 CKS Voith VN108・Metso・SKF Rollen Test・FAG FE8 PM

可動装置

高温用チェーンオイル

製品	用途	特有の利点	粘度*	仕様
CORTIS SHT 200	• 連続給油装置 • 可動装置、ローラーチェーン、ころ軸受のころ、オーブンまたはストーブにおける作動カム • ガラス製造機 • 連続ホットプレスマシン用コンベアチェーン	合成油ベースのため、極高温下でもデポジットの酸化を抑制する 極高温下でも耐摩耗力を保証する +240℃の高温まで装置の連続潤滑を確保する	200	-

蒸気エンジンシリンダー油

製品	性質	用途	特有の利点	ISO VG	仕様
CYL	非複合鉱油	• 蒸気エンジンシリンダー	高度精製ベースオイル 高粘度指数	460 1000	ISO 6743-99 Z
CYL C	複合鉱油			460 680	ISO 6743-99 Z

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

金属加工

トタルは広範囲にわたる金属加工油剤を提供しており、その加工品質と生産コスト削減の組み合せにより
ユーザーの競争力を高めることができます。
これら加工油剤の配合は、計測器による試験の結果をもとに調整したもので、切削力と工具摩耗の観点から
機械性能の最適化を目的としています。
これらの加工油剤を使用することで、エネルギー消費量を削減し、工具の耐用寿命を延ばすことができます。

健康、安全、環境はトタルの優先事項です。
- 製品配合は現行法規に準拠しているため、作業者に大きな利便性が確保されます。
- HSE規則、最善事例に関するトレーニングセッションを提供します。

不水溶性切削油

VALONA オイルは、軽切削から重度の切削に至るまで幅広い切削用途に対応します。
塩素フリー処方のため環境に優しく、同時にハイレベルの性能を保証します。
- 高水準の寸法、公差を有する優れた表面仕上げ
- 切断工具の耐用寿命の延長
- 最小コストによる再処理
- 作業者に便利な使用法

VOLONA 不水溶性切削油は、VOC（揮発性有機化合物）の排出に関する欧州指令に準拠しています。
これらの製品を使用することにより、健康、安全、環境に関する継続的改善イニシアチブに貢献することができます。
製品の性能レベルは1000から9000へと昇順する数値で表示してあります。

製品	金属	用途	特有の利点	粘度*	仕様
標準切削加工用オイル					
VALONA MS 1032	鉄、非鉄	• 真ちゅう、低炭素鋼の精密施削加工	エラストマー、塗料に対してニュートラル	32	ISO-L-MHB
VALONA MS 3020			切削油の消費量を低減する 切り粉の遠心分離が容易である	20	
重度の切削加工用オイル					
VALONA MS 5009	鉄、非鉄	• 銅もしくはアルミニウム合金、低炭素鋼、 中～高炭素鋼の精密施削加工	優れた冷却能力を有する	9	ISO-L-MHE
VALONA MS 5020		• 銅、アルミニウム合金、様々な硬さの鋼もしくは ステンレスの精密施削および一般施削加工		20	
VALONA ST 5022	鉄	• 軽合金、高～超高炭素鋼、合金鋼の切削加工	鋼に最適である	22	ISO-L-MHF
VALONA AU 5510	鉄、非鉄	• アルミニウム合金の切削加工	軽合金に対して最適である シェービング加工におけるガム状物質の発生を抑制する	10	ISO-L-MHE
VALONA AU 5520		• アルミニウム、銅合金、低～中炭素鋼の精密旋削加工		20	
極めて重度の切削加工用オイル					
VALONA MS 7009	鉄、非鉄	• 超高炭素鋼、特殊鋼、耐熱鋼を含む広範囲の 鋼の切削加工 • チタンの切削加工	生物医学や航空分野を含む幅広い用途において高能率	9	ISO-L-MHE
VALONA MS 7023				23	
VALONA MS 7046				46	
VALONA ST 7016	鉄	• ディープドリリング、小径の鋼、ステンレス鋼の タップ仕上げ、ネジ山のクリープフィード研削、 高炭素鋼の目立て、タップリリーフ	切り屑の排出性が極めて良好である	16	ISO-L-MHF
VALONA ST 9013	鉄	• VALONA ST 7016の用途に加えて、合金鋼、 ステンレス鋼の中ぐり、リーマ仕上げ、ホブ切り、 シェービング、高速（VG 13）、低速（VG 37）ブローチ 加工	最も要求の厳しい用途に適したプレミアムオイル	13	ISO-L-MHF
VALONA ST 9122				22	
VALONA ST 9037				37	
VALONA ST 9520	鉄	• 高度な内部加工：ギヤーのホブ切り、高合金鋼、 耐熱鋼、チタン合金の研削	塩素含有製品の代替に適する	20	ISO-L-MHF
VALONA BR 9015	鉄、アルミニウム	• 高合金鋼の高速ブローチ加工、その他高度な 全ての切削加工	ブローチ加工の特別仕上げに適する	15	ISO-L-MHF

＊40℃における代表的動粘度（mm²/s）

不水溶性切削油

製品	金属	用途	特有の利点	粘度*	仕様
研削およびラッピング用オイル					
VALONA GR 3005	鉄、非鉄	ピストンリング、インジェクター、ボールレース等に使われる高炭素鋼のラッピング加工、スーパーフィニッシュ加工、研削加工	経済性に優れた製品	5	ISO-L-MHE
VALONA AU 5510			過酷な研削加工に最適化した製品	10	
VALONA AU 5520				20	
マイクロルブリケーション用オイル					
VALONA MQL 3046	鉄、非鉄	• マイクロスプレイ • 特にフライス加工、タップ立て、ドリル加工、リーマ仕上げ、のこ引き	植物油ベース 油剤の使用量を削減する 機械、作業場を清潔にする 不良品のコストを削減する 切り屑の質を向上させる	46	ISO-L-MHB
VALONA MQL 5035	鉄、非鉄	• マイクロスプレイ • ハイテク用途 • VALONA MQL 3046の用途に加え：機械加工が過酷およびかなり過酷な高炭素鋼、超高炭素鋼、ステンレス鋼、チタン、タンタル合金	油剤の使用量を削減する 機械、作業場を清潔にする 不良品のコストを削減する 切り屑の質を向上させる	35	ISO-L-MHE

多目的切削油および潤滑油

SCILIA 製品は、多目的不水溶性切削油としての性能に加え、優れた潤滑性を確保します。
ケーシングオイルによる偶発的な汚染がおきても、その品質は維持されます。

製品	金属	用途	特有の利点	粘度*	仕様
SCILIA MS 3040	鉄、非鉄	• 標準的な機械加工と工作機械の潤滑 • 特に、真ちゅう、アルミニウム合金、快削鋼、低炭素鋼の精密旋削	経済性に優れた製品	40	ISO-L-MHC
SCILIA MS 5032		• SCILIA MS 3040の用途に加え：中炭素鋼、高炭素鋼、ステンレス鋼	幅広い用途に対応する	32	ISO-L-MHE
SCILIA MS 7046		• SCILIA MS 5032、3040の用途に加え：超高炭素鋼、特殊鋼、ステンレス鋼、耐熱鋼、チタン	極めて要求の厳しい用途向け	46	ISO-L-MHE

放電加工油

DIEL 製品は、特に放電加工プロセスによく適合します。
• 蒸留間隔が短い
• 芳香族化合物を含まない
• 引火点が高い
• 耐酸化性に優れる

DIEL 放電加工油は、VOCの排出に関する欧州指令に準拠しています。これらの製品を使用することにより、健康、安全、環境に関する継続的改善イニシアチブに貢献することができます。

製品	用途	特有の利点	粘度*	仕様
DIEL MS 5000	• 予備加工と半仕上げ加工	流体製品	3.9	ISO-L-MHA
DIEL MS 7000	• 形状が複雑で寸法が正確な工作物の半仕上げ加工と仕上げ加工	極めて流動性の高い製品のため、金属粒子を容易に除去する	2.4	ISO-L-MHA

生分解性

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

水溶性切削油剤

トタルは広範囲にわたる水溶性切削油剤、すなわちマクロエマルジョンの **LACTUCA**、マイクロエマルジョンの **SPIRIT**、合成油剤の **VULSOL** を提供します。作業者の健康と安全に配慮して、全ての加工油剤は、1999/45/ECやBPD 98/8/ECなどの国際法規に準拠しています。
HSE仕様:トタルの水溶性切削油剤は塩素や亜硝酸塩、ジエタノールアミン、その他の物質を含んでおりません。(表中のHSEのリストを参照ください。)
水溶性切削油剤のご使用に際しては、生物学的、物理化学的に高品質な清浄水を使用することをお奨めします。

これらの製品レンジによって、あるゆる種類の金属の加工性能と加工上の厳密性が約束されます。
- 切削作用力の減少による工作機械の耐用寿命の延長と部品の優れた表面仕上げ
- 機械加工済み部品および装置の腐食防止
- バクテリアとカビの繁殖を抑える
- 通常使用において特殊な臭いがなく非発泡
- 使用中の安定性によりオイルドレン間隔の延長が確保される

製品	金属	用途	特有の利点	HSE	仕様
マクロエマルジョン					
LACTUCA LT 3000	非鉄、低炭素鋼	• 快削真ちゅう、銅合金、高級炭素鋼の一般切削加工	経済的処方 銅合金のステインを防止する	-	ISO-L-MAA
LACTUCA MS 5000	鉄、非鉄	• アルミニウム、低、中炭素鋼の一般切削加工	経済的処方	-	ISO-L-MAA
LACTUCA MS 7000	鉄、非鉄	• 鋳鉄、高炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金の高度および極めて高度な切削加工	高品質製品 あらゆる用途に単一製品で対応が可能	-	ISO-L MAD・TRGS 611
LACTUCA MS 9000	鉄、非鉄	• 硬金属、ステンレス鋼、チタンの高度および極めて高度な切削加工:のこ引き、ブローチ加工、冷間フォームタップ仕上げ、ディープドリリング	プレミアムグレード製品 工作機械の耐用寿命を延ばす	グリコール エーテル不含有	ISO-L MAB・TRGS 611
マイクロエマルジョン					
SPIRIT MS 3000	鉄	• 鋳鉄、低炭素鋼の一般切削加工 • 表面、円筒形またはセンターレス研削	経済的処方品 洗浄作用により機械が清潔に保たれる	グリコール エーテル不含有	ISO-L-MAE・TRGS 611
SPIRIT MS 5000	鉄、非鉄	• 鋳鉄、高炭素鋼、合金鋼、アルミニウム合金の高度な切削加工	あらゆる用途に単一製品で対応が可能	-	ISO-L MAE・TRGS 611
SPIRIT ASI 7000	鉄、非鉄	• 高度な切削加工 • 高シリコーン含有アルミニウム合金専用	優れた切剤性能を有する 機械加工部品の不良率が低減する	-	ISO-L MAF・TRGS 611
SPIRIT WBA 5000	鉄、非鉄	• 鋳鉄、高炭素鋼、合金鋼、アルミニウム合金の高度な切削加工	高性能多目的処方	ホウ素不含有 アミン不含有	ISO-L MAF・TRGS 611
SPIRIT WB 7000	鉄、非鉄	• 鋳鉄、高炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金の高度および極めて高度な切削加工	極圧添加剤により切削作用力を低減する	ホウ素不含有	ISO-L MAF・TRGS 611
可溶性合成油剤					
VULSOL MS 5500	鉄	• 研磨 • 圧延機シリンダー	湿潤、冷却、洗浄力により切削加工部品の表面仕上がりが良好になる	ホウ素不含有	ISO-L-MAG・TRGS 611
VULSOL MS 7500	鉄、非鉄	• 鉄鋼、合金鋼、非鉄金属の高度な切削および研削加工 • プラスチック、特殊光学レンズの切削加工	バクテリアの発生を抑える 切削と研削を単一製品で行える	ホウ素不含有	ISO-L MAH

製品	金属	用途	特有の利点	HSE
トリートメント用添加剤				
CONTRAM CB 3	洗剤	• 油交換前の工作機械の洗浄 • 個別タンク、集中システムに推奨	使用中の油剤に相溶性のあるアルカリ性pH	ホルムアルデヒド不含有
EBOTEC BT 80	防腐剤	• 湿式機械加工、圧延、引抜き、線引用潤滑剤の治療的処理	幅広い微生物への働きにより、水溶性切剤油剤の耐用寿命を延ばす	ホルムアルデヒド不含有
ANTIFOAM MS 30	消泡剤	• 後処理に推奨 • エマルジョンまたは合成油剤使用中に形成された泡の除去	仕上げ加工に悪影響がない シリコーン不含有	-

金属成形油

MARTOL 製品は、鉄、非鉄金属の冷間成形加工向けに設計され、スタンピング、成形・切断、引抜き、線引など、様々な用途でご利用いただけます。
ユーザーの健康と環境保護のため、製品には塩素を処方しておりません。(ただし、Martol EPおよびMartol EV45を除く)
健康・安全・環境(HSE)特性については下表の通りです。

MARTOL オイルは、極めてハイレベルの潤滑と生産性の向上を保証します。
- スタンピング部品の仕上がり表面が極めて良好
- 保全時の停止期間の短縮
- 優れた耐腐食性
- 優れた除去性
- 特異臭がない

製品	金属	用途	特有の利点	HSE	粘度*	仕様
金属成形油						
MARTOL EP 150	鉄、ステンレス鋼、非鉄	• 厚さ<3 mmの加工	展延効率に優れる	塩素化処理	150	ISO-L-MHF
MARTOL EP 360		• 厚さ<5 mmの加工	幅広い用途に対応する		360	
MARTOL EP 1000		• 極めて高度な加工、または厚さ>5 mmの加工	極めて高い極圧性を有する		1000	
MARTOL EP 5 CF	鉄、アルミニウム合金	• 切断、成形加工 • 厚さ<2 mmの加工	脱脂なしで溶接組立てができる	塩素不含有	5	ISO-L-MHF
MARTOL EP 50 CF		• スタンピング、低～中炭素鋼の引抜き加工	優れた耐摩耗性を有する		50	ISO-L-MHF
MARTOL EP 65 CF		• 切断、スタンピング、トランスミッションシャフトの押出および鋼の線引き	再給脂なしで数パスが可能		65	自動車産業の要請に応える
MARTOL EP 100 CF		• 低～中炭素鋼の切断、スタンピング、引抜き加工	工具摩耗を低減する		100	ISO-L-MHF
MARTOL EP 235 CF		• 低～中炭素棒の切断、スタンピング、引抜き加工	高い焼付き温度(バーの引抜き)		235	ISO-L-MHF
MARTOL EP 405 CF		• 過酷なスタンピング、引抜き加工	再給脂なしで数パスが可能		405	ISO-L-MHF
MARTOL FMO 3 CF	アルミニウム	• 食品と接触する包装材料の製造:アルミニウム条のスタンピング、ブレインダクション	オイルフィルムの展延が容易である		3	ISO-L-MHB FDA CFR 178.39.10
MARTOL FMO 15 CF			耐腐臭性を有する		15	
MARTOL FMO 75 CF (生分解性)	アルミニウム	• 食品と接触する包装材料の製造:アルミニウム条のスタンピング、ブレインダクション	優れた潤滑性と耐腐臭性	100% 生分解性	75	ISO-L-MHB FDA 21 CFR Part 172
MARTOL FMO 235 CF					235	
MARTOL EV 10 CF	全金属	• 軽度な切断、スタンピング加工 • 厚さ0.2～0.5 mmの加工	無臭 油膜の展延性に優れる	塩素不含有 硫黄不含有	2.2(@20℃)	ISO-L-MHB
MARTOL EV 20 CF		• MARTOL EV 10 CFと同様の用途 • アイアンシェービングの製造	蒸発損失を低減する VOC排出量を低減する	塩素不含有 硫黄不含有	2.72(@20℃)	ISO-L-MHB
MARTOL EV 40 CF		• 鋼板、アルミニウム条の切断 • 厚さ<1 mmの加工	無色・無臭である	塩素不含有	2.05(@20℃)	ISO-L-MHC
MARTOL EV 45		• 切断 • ステンレス鋼に好適	残留物が少ない	塩素化処理	2.8(@20℃)	ISO-L-MHF
MARTOL LVG 15 CF	非鉄	• スタンピング、ファインブランキング加工 • 厚さ<0.3 mmの加工	アルミニウムのステインを防止する 熱脱脂による残留物の除去 優れた展延能力を有する 無臭	塩素不含有	2.1(@20℃)	ISO-L-MHB
MARTOL LVG 25 CF	鉄鋼、非鉄	• 軽度および中～高度のスタンピング加工 • 厚さ<2 mmの加工	-	塩素不含有	2.3(@20℃)	ISO-L-MHB
MARTOL LVG 50 CF	鉄鋼、非鉄	• スタンピング、打抜き加工 • 厚さ<3 mmの加工	-	塩素不含有 硫黄不含有 芳香族化合物なし VOC排出量低減	4.65(@20℃)	ISO-L-MHF VOC排出を抑制した欧州規制の要件に適合

生分解性

＊特別な記載がない限り、40℃における代表的動粘度(mm²/s)

■■■ 金属成形油

製品	金属	用途	特有の利点	HSE	粘度*	仕様
可溶性金属成形油						
MARTOL SOLUBLE 100	鉄	• 極めて過酷なスタンピング加工	加工難易度に応じて潤滑度を調整できる ワークショップの潤滑を合理化する 耐硬水性に優れる	塩素不含有 ホルムアルデヒド不含有	164	ISO-L-MAD
ETIRELF TRS 48	高炭素鋼、アルミニウム合金	• スタンピング加工 • 打抜き加工		塩素不含有 ホルムアルデヒド不含有	52	ISO-L-MHD
MARTOL S 4173	鉄金属、ステンレス鋼	• 鋼帯の過酷なスタンピング加工 • 鋼板の打抜きプレス		塩素化処理 ホルムアルデヒド不含有	130	ISO-L-MAD

圧延油

LUBRILAM 製品は、アルミニウムの冷間圧延向けに設計され、予備作業から仕上げに至るまで幅広い用途をカバーします。
LUBRILAM オイルは、国際仕様を満たすもので、以下のような特徴を備えます。
- 破砕能力
- 要件に適合した蒸留間隔
- 優れた耐酸化性
- 添加剤の溶解力
- アルミニウムの汚染(ステイン)防止
- ユーザーの健康と環境保護のため、芳香族化合物(S 24 Lを除く)は不使用

製品	金属	用途	特有の利点	粘度*	仕様
LUBRILAM S 22 L	アルミニウム	• 極薄シート分離用圧延基剤	シートのゴム状化を防止する 臭気が少ない	2.7(@20℃)	FDA CFR 178.3910の要件に適合
LUBRILAM S 24 L		• 半仕上げ～仕上げ加工用圧延基剤	破砕能力を有する	2.5(@20℃)	
LUBRILAM S 30 L		• 半仕上げ～仕上げ加工用ナローカット圧延基剤	低蒸発減量 焼鈍作業中のエネルギーを節約する	2.7(@20℃) 1.9(@40℃)	
LUBRILAM S 40 L		• 予備作業用粘性圧延基剤	破砕能力に優れ、臭気が少ない 非常に顕著な熱安定性とUV安定性を有する	3.5(@20℃) 2.3(@40℃)	
LUBRILAM C3		• 圧延基剤の滑らかさを増すアルコールタイプの高性能濃縮添加剤	可溶化力に優れる 適用が容易である	7.7(@20℃)	
LUBRILAM C6		• 圧延基剤の滑らかさを増すエステルタイプの高性能濃縮添加剤	可溶化力に優れる 適用が容易である	2.3	
LUBRILAM CLEANER		• 空気清浄油	耐酸化性に優れる 溶剤回収力に優れる	30.6	AIRPUREシステム

連続鋳造

製品	用途	特有の利点	粘度*	仕様
IRONCAST SY 50	• 鉄鋼の連続鋳造 • 高速で運転する晶析装置	インゴットの表面仕上げに優れる 晶析装置の生産性が向上する 低煙霧(ヒューム)排出	50	ISO-L-MHB

＊特別な記載がない限り、40℃における代表的動粘度(mm^2/s)

焼入オイル

DRASTA 焼入オイルは、熱処理に関する全ての要件を満たすとともに、あらゆる種類の設備に適合します。
特に優れた耐酸化性を有するベースオイルをもとに処方してあるため、最小限のコストで部品の機械的特性を高めることができます。

製品	処理の種類	用途	特有の利点	V_{MAX} DRASTICITY	粘度*	仕様
DRASTA C 1000	冷間焼入	• 良好な焼入力を有する鋼の硬化 • 浸炭鋼または炭素鋼の硬化	優れた耐酸化性と高引火点を有する	53.3℃/s（@488℃）	16	ISO-L-UHB・ISO-L-UHA
DRASTA C 1500	冷間焼入	• 良好な焼入れ力を有する鋼の硬化 • 浸炭鋼または炭素鋼の硬化	優れた耐酸化性と高引火点を有する 揮発性が低い	55.8℃/s（@506℃）	20	ISO-L-UHB
DRASTA C 5000	半急速冷間焼入	• 中～良好な焼入性を有する鋼の硬化	多目的に使用できる 良好な滴下能力のため製品の節減ができる	76.7℃/s（@553℃）	21.5	ISO-L-UHB
DRASTA C 7000	急速冷間焼入	• 低焼入性を有する鋼の硬化		97.5℃/s（@602℃）	23	ISO-L-UHB
DRASTA M 7000	半熱間焼入	• 良好な焼入力を有する鋼の硬化 • 浸炭鋼または炭素鋼の硬化	経時的に安定した冷却性能を発揮する 冷間焼入、熱間焼入ができる	77.5℃/s（@566℃） （処理浴温度40℃） 80℃/s（@582℃） （処理浴温度100℃）	42	ISO-L-UHD
DRASTA H 7000	半加速熱間焼入	• 良好な焼入れ力を有する鋼の硬化 • 浸炭鋼または炭素鋼の硬化 • 変形や焼入亀裂の発生を避けたい部品の硬化	経時的に安定した冷却性能を発揮する 良好な滴下能力のため製品の節減ができる	84.2℃/s（@609℃） （処理浴温度40℃） 86.7℃/s（@640℃） （処理浴温度100℃）	120	ISO-L-UHF

焼入油用添加剤および軟化剤

製品	処理の種類	用途	特有の利点	粘度*	HSE	仕様
DRASTA MAX C	冷間焼入添加剤	• 冷間焼入オイル用焼入加速濃縮液	冷間焼入オイルの焼入速度の調整ができる	45		ISO-L-UHK
DRASTA MAX H	半熱間、熱間焼入れ添加剤	• 半熱間、熱間焼入オイル用焼入加速濃縮液	冷間、熱間または半熱間焼入オイルの焼入速度の調整ができる	410		ISO-L-UHK
DRASTA SY 600	クロム、バナジウム鋼、軽合金用水焼入軟化剤	• 工具製造、自動車産業、農業または造園向け部品の硬化用水焼入れ遅延剤	不燃性焼入油だめ 防錆性を有する無毒性製品 非発泡性で、焼入速度の調整ができる	575	ホルムアルデヒド不含有	ISO-L-UAD

保護オイル

OSYRIS オイルは、保管、輸送中の腐食リスクから部品を保護します。
銹鉄から合金鋼に至るまで、全ての鉄系金属に適用できます。**OSYRIS** 全製品は、焼入スプレーやブラシの形状に関係なく塗布できて、溶剤や洗剤を用いて除去できます。

トタルは保護被膜の要求特性に応じて広範囲の製品を提供します。
• 被膜の性質、厚さ：油性、ろう質または溶解性のもの
• 経時に伴う耐久性：はっ水効果または長期保護特性による操業間の保護

製品	被膜の性質	有効保護期間	特有の利点	仕様
OSYRIS 1000	油性	<6か月	除去が容易である	ISO-L-RC
OSYRIS 3000		6～8か月	保護特性を強化する	ISO-L-RD
OSYRIS DWX 1000	溶剤蒸発後は油性	-	金属薄板の洗浄、乾燥が可能で経済的である	ISO-L-RB
OSYRIS DWX 3000		6～8か月	急速乾燥ができる 除去容易な被膜を形成する	ISO-L-REE
OSYRIS DWY 3500		6～8か月	引火点が高いため、火災のリスクを制限する	ISO-L-REE

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

■■■ 保護オイル

製品	被膜の性質	有効保護期間	特有の利点	仕様
OSYRIS DWL 3550	溶剤蒸発後は油性	6～8か月	溶剤臭がない	ISO-L-REE
OSYRIS DWX 5000		8～12か月	溶剤の乾燥が早い 被膜の除去が容易である	ISO-L-REE
OSYRIS DWY 5500		8～12か月	引火点が高く火災のリスクを制限する	ISO-L-REE
OSYRIS DWX 7000		12～18か月	高性能製品 急速に蒸発する 被膜の除去が容易である	ISO-L-REE
OSYRIS DWX 9000	溶剤蒸発後はワックス状	＞18か月	有効保護期間が極めて長い	ISO-L-RFF
OSYRIS X 9100	溶剤蒸発後はニス状	＞18か月	極めて長い有効保護期間に適したドライタイプの硬質被膜を形成する	ISO-L-REE

前潤滑油

製品	被膜の性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
FINAROL B 5746	油性	• 電気亜鉛めっき鋼板の保護、軽微～過酷なデフォメーション	自動車工業、鉄鋼業向け多目的製品	9.75	ISO-L-RC

工作機械の潤滑

DROSERA 製品は、工作機械の潤滑に特化したもので、様々な粘度グレードが利用可能なため、以下のように広範囲にわたる機械部品の潤滑ができます。

- 超高速スピンドル（グレード2）から高速スピンドル（グレード5～22）
- 油圧回路（グレード32～46）
- 水平、垂直両方向の滑り（グレード68～220）

DROSERA オイルは次のような利点を備えます。

- 多目的用途
- 極めて良好な極圧性能
- 優れたスティックースリップ特性
- 低い摩擦係数

製品	用途	特有の利点	粘度*	仕様
DROSERA MS	• 潤滑油の粘度により、全ての工作機械部品に対応した多目的レンジ：油圧、ベッド滑り面、ギヤー、スピンドル可動部、送り台、ギヤーボックス	広範囲の用途に対応する	2～220	粘度による： ISO 6743-2: FD 2-5-10-15-22・ISO 6743-4: HG 32-46・ISO 6743-13: GA 68-100-150-220・DIN 51517 Part 3: CLP 46-68-100-150-220・DIN 51502: CGLP 46-68-100-150-220 Cincinnati-Milacron: P-65, P-62, P-47, P-50,P-53, P-45
DROSERA FB 68	• 合成樹脂のライニングを施した滑り面、送り台、ギヤーボックスを含む滑り面（案内面）潤滑剤	殺虫性能に優れる 極めて良好な粘着性を有する	68	ISO 6743-13: GB 68・DIN 51524 Part 2: HLP 68・DIN 51517 Part 3: CLP 68・DIN 51502: CGLP 68・AFNOR E 60203 HM 68, HG 68, G 68・CETOP RP 91H, HM 68 Cincinnati-Milacron: P-47
DROSERA HXE 68		水溶性を含む切削油剤と適合する 極めて良好な粘着性を有する	68	
DROSERA HXE 220		水溶性を含む切削油剤と適合する 極めて良好な粘着性を有する	220	ISO 6743-13: GB 220・DIN 51517 Part 3: CLP 220・DIN 51502: CGLP 220・AFNOR E 60203 G 220 Cincinnati-Milacron: P-50

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

コンクリート、粘土およびテラコッタ用モールドオイル

MOLDOL オイルおよび **BIOMOLDOL** オイルは、コンクリート、粘土、テラコッタ用モールドの取り外し作業向けのモールドオイルで、離型作業を確実にし、優れた下塗りとして機能します。

- 離型作業が容易
- 熱安定性が極めて優れており、デポジットの生成を防止する
- 端部や輪郭の表面への付着物を防止
- 腐食に対するモールドの保護
- 後工程の塗装、被覆またはしっくいの作業が容易

BIOMOLDOL オイルは、植物系の原料を使用するため、生分解性が極めて高くなります。
このオイルは離型性能に優れるため、石油系の製品に比してオイルの使用量が少なくてすみます。

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
コンクリート用離型剤					
MOLDOL V 12	鉱油	• 振動コンクリート構成要素の作業現場における遅延離型剤	全世界で使用されている 表面仕上げに優れる	5.2	引火点＞+80℃ (ISO 2719)
MOLDOL BD 1	鉱油	• 振動コンクリート構成要素の遅延離型剤で、+80℃までの焼成の有無にかかわらず使用可能	優れた離型性能を有する モールドの付着物を防止し、保護する	8	引火点＞+150℃ (ISO 2592)
MOLDOL B 5817	鉱油	• コンクリートの固着防止 • レディーミックスプラント、ミキサー、粉砕機、コンクリートミキサートラック用	湿潤環境下での耐腐食性に優れる	10	引火点＞+150℃ (ISO 2592)
MOLDOL P 50	鉱油	• 金属または木製型枠からのコンクリートの離型剤	表面仕上げを改善する 金属分岐箇所および木製型枠のソーキングを保護する	16.8	引火点＞+200℃ (ISO 2592)
MOLDOL FC 30	鉱油	• 波形鉄繊維セメント用離型剤で、繊維の種類にかかわらず使用可能	全種類の繊維に適合する 粘度が高く、モールドの離型が容易である	31	引火点＞+200℃ (ISO 2592)
MOLDOL LW 5833	鉱油	• 気泡コンクリート用離型剤 • 鋼製モールドに推奨	コンクリート端部においても着色がない	133	引火点＞+240℃ (ISO 2592)
BIOMOLDOL 4	植物性、生分解性	• コンクリート用遅延離型剤	離型作業が極めて容易である 石油系オイルに比して消費量が少ない 生分解性＞95%(CEC.L33.A94)	4.9	引火点＞+80℃ (ISO 2592)
BIOMOLDOL 5		• コンクリート用遅延離型剤		7.1	
BIOMOLDOL 6		• 振動コンクリート構成要素の作業現場およびプレハブ期間中における遅延離型剤		18	
BIOMOLDOL 7		• コンクリートタイル用離型剤		5.9	
BIOMOLDOL S	乳化性濃縮液 生分解性	• 木製モールドに推奨	濃縮液のため極めて経済的である コンクリート表面を滑らかにする 生分解性＞95%(CEC.L33.A94)	34(conc.)	
粘土およびテラコッタ用離型剤					
MOLDOL CT 4	高引火点鉱油	• 粘土またはテラコッタ製品(タイル、れんが、陶器類)用離型剤	湿潤化能力に優れるため離型が容易である 芳香族炭化水素不含有	7.7(@20℃)	引火点＞+100℃ (ISO 2719)
BIOMOLDOL B 5745B	植物系 生分解性	• 粘土またはテラコッタ製品(タイル、れんが、陶器類)用離型剤	湿潤化能力に優れるため離型が容易である 芳香族炭化水素不含有	2.3	引火点＞+80℃ (ISO 2719)

エラストマー用離型オイル

MOLDOL R オイルは、エラストマー材料の離型用オイルで、使用するエラストマーのタイプに応じて製品を選択します。

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	適合するエラストマー
MOLDOL RW 4926	水洗性合成液体	• 中空エラストマー製品用離型剤 • 自動車工業の特殊用途向け:デュライト(durite)製品用離型剤	生分解性＞90%(CEC-L-33T82) 完全に無臭	225	EPDM・PEC・PVC /ニトリル・FKM (ヴァイトン)・CRネオプレン・ECO・Vamac®・EVA
MOLDOL RW 30413	水洗性PAG系合成液体	• 中空エラストマー製品用離型剤 • 自動車工業の特殊用途向け:デュライト(durite)製品用離型剤	PAG系である	680	硫化EPDM･PVC / ニトリル･CRネオプレン

生分解性

＊特別な記載がない限り、40℃における代表的動粘度(mm²/s)

■■■ エラストマー用離型オイル

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	適合するエラストマー
MOLDOL R MULTI	水洗性合成液体	• 中空エラストマー製品用離型剤 • 自動車工業の特殊用途向け：デュライト（durite）製品用離型剤	完全に無臭	800	EPDM・PEC・PVC / ニトリル・FKM（ヴァイトン）・VMQ（シリコーン）・CRネオプレン・Vamac®・EVA
MOLDOL R SE GEL	水洗性合成ゲル		耐腐食性に優れる	-	EPDM・PEC・PVC / ニトリル・FKM（ヴァイトン）・CRネオプレン・ECO
MOLDOL RW 4949	水洗性合成ゲル		生分解性＞90%（CEC.L33.A94） 完全に無臭	-	EPDM・PEC・PVC / ニトリル・FKM（ヴァイトン）・VMQ（シリコーン）・CRネオプレン・Vamac®・EVA

熱媒液

SERIOLA および **JARYTHERM** 熱媒液は、広範囲の用途に使用可能です。一般家屋や工場建屋の暖房、セメント工場における製造プロセス、製紙工場、化学製品やプラスチック加工工業ならびに熱サイクル、冷却サイクルの両方を有する施設をカバーします。

SERIOLA および **JARYTHERM** 熱媒液は、鉱物系、合成油系とも次のような特徴を備えます。
- 熱安定性が高く、機械設備の目詰まりを防止する
- 熱交換能力が高く、設備のウォームアップ時間が短縮されるため、省エネルギーに貢献する
- 耐用寿命が長く、プロセス温度が+350℃に達しても油剤が劣化しない

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
SERIOLA 320	酸化抑制鉱油	• 空気と接触する開回路：水浴、高温油浴	プロセス温度 ＜+250℃ 高粘度	310	ISO 6743-12 L-QA
SERIOLA QA 46	酸化抑制鉱油	• 空気と接触する開回路	プロセス温度 ＜+250℃	46	ISO 6743-12 L-QA
SERIOLA 1510	鉱油	• 空気と接触しない閉回路	プロセス温度 ＜+280℃ （被膜内部は+300℃）	31	ISO 6743-12 L-QB・DIN 51502 L
SERIOLA ETA	鉱油	• 空気と接触しない閉回路	プロセス温度 ＜+300℃ （被膜内部は+350℃）	32 100	ISO 6743-12 L-QB・DIN 51502 L
SERIOLA FG	ホワイト	• 空気と接触しない閉回路 • 農業食品工業における各種製造プロセス：水浴、オートクレーブ（加圧滅菌器）、化学反応炉、オーブン、プレス、モールド	プロセス温度 ＜+300℃ （被膜内部は+330℃）	32	NSF HT1 ISO 6743-12 L-QB
SERIOLA DTH	合成洗剤	• 熱伝達回路のホットクリーニング **鉱物系熱媒液と混和性がある**	プロセス温度 ～+270℃ 熱安定性が極めて高い	25	ISO 6743-12 L-QB
JARYTHERM AX 320	合成油	• 空気と接触しない閉回路 • 非加圧熱伝達システム	プロセス温度 -10℃～+310℃ （被膜内部は+340℃）	10	ISO 6743-12 L-QD
SERIOLA DBT	合成油	• 空気と接触しない閉回路 • 主要な用途は化学製品やプラスチック加工工業	プロセス温度 -5℃～+350℃ （被膜内部は+380℃）	16.5	ISO 6743-12 L-QD
JARYTHERM DBT	合成油	• 空気と接触しない閉回路 • 主要な用途は化学製品やプラスチック加工工業	プロセス温度 0℃～+350℃ （被膜内部は+370℃）	19	ISO 6743-12 L-QC
JARYTHERM BT 06	合成油	• 空気と接触しない閉回路 • 主に熱サイクルと冷却サイクルの両方を有する施設	プロセス温度 -30℃～+280℃ 加圧回路内部の温度＜+350℃	4	ISO 6743-12 L-QE

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

プロセス油および製造助剤

ホワイトオイルおよびワセリン

FINAVESTAN ホワイトオイルは、先端技術と高圧水素化プロセスを含む精製段階を経るため、極めて純度の高い製品です。また薬用品質のオイルは現行の国内法に準拠しており、薬品工業、化粧品工業、農業食品工業の要件も満たします。

LYRAN 製品は、工業用の極めて高純度のホワイトオイルであり、数多くの非食品分野で潤滑油、可塑剤または構成成分として使用されます。

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
FINAVESTAN A 50 B	薬用ホワイトオイル	• 以下の工業向け - 薬品：ふ形剤 - 化粧品：原料 - プラスチック：PSやその他重合体用の可塑剤で、食品との接触を想定した全てのパッケージング用 - 食品：現行法に準拠	極めて高純度 無臭、無味、無色 硫黄や芳香族炭化水素不含有	7.5	これらのオイル使用の可否は現行の国内法による 欧州薬局方、流動パラフィン（最新版）、米国薬局方、鉱油（最新版）、 USA FDA: 21 CFR 172.878 et 21 CFR 178.3620 (a)，白色鉱油
FINAVESTAN A 80 B				15	
FINAVESTAN A 100 B				18	
FINAVESTAN A 180 B				29	
FINAVESTAN A 210 B				40	
FINAVESTAN A 360 B				70	
FINAVESTAN A 520 B				100	
LYRAN C 50 B	工業用ホワイトオイル	• 以下に対するプロセス油または原料 - 小型装置の潤滑 - プラスチック、ゴム、殺虫剤の製造 - インク、繊維油の成分	極めて高純度 無臭、無味、無色 硫黄や芳香族炭化水素不含有	7.2	FDA, 21 CFR 178-3620 (b)
LYRAN C 80 B				15	
EMETAN M	薬用ワセリン	• 主に化粧品、薬品工業における潤滑油または原料向け	極めて高純度 無臭、無味	-	これらのワセリン使用の可否は現行の国内法による EMETAN Mのみ：欧州、フランス、ドイツ、米国の各薬局方
EMETAN T	ワセリン			-	

農業食品工業用植物油

FINATUROL オイルは、特に製菓、製パン工業向けに設計されました。100％植物性であり、GMO（遺伝子組み替え生物）や動物性化合物を含みません。（これらの製品は欧州域内でのみ販売）

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
FINATUROL K2	100％植物性 動物性化合物およびGMO不含有	• 製菓、製パン工業向け：パスタデバイダー、パンスライサー	経済的な植物油である 最終製品の味覚や匂いを損なわない	35	NSF-3H DGCCRF（Direction Generale de la Concurrence, de la Consommation et de la Repression des Fraudes：フランス競争消費不正抑止総局）承認済みの工業用食品補助剤
FINATUROL D			高性能製品である 油の消費量を削減する デポジットの生成を抑制する	35	
FINATUROL HT		• 製菓、製パン工業向け：高温下で使用する食品型用オイル	製品の消費量を減らす 最終製品の匂いや味覚に影響しない 使用が容易である	100	

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

NSF 3Hは食品に直接触れた場合でも安全

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

プロセス油および製造助剤

プロセス油

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
TORILIS	純粋鉱油	• 様々な産業におけるプロセス油：ゴム、プラスチック、繊維製品（柔軟加工）、皮革処理、印刷インク • 凝固防止または防塵剤	高自然粘度指数 混合物に最適	15～500	-

硬質材料のこ引き用マクロエマルジョン

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
GRANITCUT 5000	鉱油	• ダイヤモンド研磨盤、ワイヤまたはケーブルによる大理石、セラミック、花崗岩ののこ引き、花崗岩ブロックのコアーサンプリング向け	使用比率：2%	15	ISO-L-MAB

＊40℃における代表的動粘度（mm²/s）

特殊製品

溶剤および洗浄剤

FINASOL 製品は、エンジンなどの様々な材料部品の脱脂洗浄剤です。特性上、洗浄部品の品質を損なうことなくグリースを除去するとともに、不溶性の成分を分離します。

FINADET 洗浄剤は、生産エリアの洗浄向けに設計され、農業食品工業での使用や、あらゆる種類の汚れの難しい洗浄にお薦めします。

製品	性質	用途	特有の利点	密度**	仕様
FINASOL BAC	急速蒸発脱脂剤	• 機械装置を対象とした脱脂：機械加工部品、シャーシ、工作機械フレーム、軸受、ピニオン、フィルター、射出成形用金型 • 組立前の表面調整	急速に蒸発する 全金属、大部分のプラスチック、エラストマーと適合する	785	-
FINASOL HD	特殊乳化性炭化水素脱脂剤	• あらゆるエンジンの洗浄：自動車、トラック、ボート	大部分のプラスチック、エラストマーと適合する	805	-
FINASOL FPI	合成炭化水素、 ベンゼン不含有、 芳香族不含有	• 農業食品工業用脱脂洗浄剤：機械部品、シャーシ、工作機械、軸受、ピニオン、フィルター、チェーン	無臭 金属、ガラス、セラミック、複合材料および有機溶剤に鈍感な大部分の熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂に適合する	742	NSF K1
FINASOL MF	乳化性脱脂剤	• 多目的用途	油性汚れの完全な分解と不溶解性成分の分離に有用である	809	-
FINADET MF	過濃縮洗浄剤	• 高度な洗浄：機械部品、プラスチック、コンベアベルト、タンク、自動車車体、ブラッシング機または洗浄機、床面	あらゆる種類の汚れに有効に作用する：油、グリース、ワックス、スラッジ、無機質汚れ	1089	-
FINADET FPI	特殊農業食品用洗浄剤	• 農業食品工業用脱脂洗浄剤： 金属またはプラスチック部品、食品輸送用車両	食品工業の要件を満たす	1086	NSF A1 メントール香料

** 25℃における密度（kg/m³）

農業食品工業用特殊製品

NEVASTANE は、農業食品工業やパッケージング製造のような関連工業向けの製品で、薬品工業や化粧品工業にも使用されます。

NSF 全ての **NEVASTANE** 製品は、NSF H1に登録されています。HACCP法に準拠した **NEVASTANE** 製品の使用は、ハイレベルな衛生が求められる場合、必要不可欠です。高性能製品として **NEVASTANE** は、生産チェーンを安定させるとともに、装置を保護し、耐用寿命を延ばします。

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
NEVASTANE SILICONE Aerosol	高粘度シリコーンオイルで構成されたエアロゾル	• 滑剤、潤滑油	-40℃+200℃で使用できる 絶縁、耐錆、耐腐食性に優れる 無臭無色で、非グリース性を有する	68	NSF H1 Kosher
NEVASTANE 6 Aerosol	粘着性オイルで構成されたエアロゾル	• 多目的用途 • 搬送ライン、コンベアベルト、滑り面、ガイド、クリンプチェーン用	高性能製品 無臭無色で、非汚染性を有する 耐水蒸気性、耐弱酸性に優れる 金属表面の付着性に優れる	100	NSF H1 Kosher
NEVASTANE FLUSH OIL	低粘度洗浄およびすすぎ剤	• 装置、回路の潤滑用 • 標準潤滑油からNSF H1潤滑油への切り替えに最適	優れた溶解力を有する デポジット、不純物を除去する	9.5	NSF H1 Kosher
NEVASTANE SDO	砂糖溶解油	• 純粋な形態（推奨）か、または希釈して以下の目的に使用する - 機械部品への砂糖の蓄積防止 - 生産エリアに蓄積した砂糖の溶解	保全コストの削減と停止期間を短縮する 白色無臭液体 優れたデスケーリング力を有する	-	NSF H1 Kosher

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

＊40℃における代表的動粘度（mm²/s）

不凍液および冷却剤

COOLELF はそのまま使用が可能な冷却剤であり、**GLASELF** は脱塩水で希釈して使用する不凍液です。
これら不凍液や冷却剤は、エンジンの凍結を防止するとともに、冷却回路にある金属を腐食から保護します。

COOLELF の性能は有機添加剤により高まります。

- 長いサービスライフ
- 添加剤が消費されないため、耐腐食特性が完全に維持される
- 熱伝達能力を損なう恐れのあるデポジットを生成しない

製品	性質	用途	特有の利点	不凍保護	仕様
COOLELF SUPRA	冷却剤（原液使用）	• 工業用ディーゼルエンジン、全てのサイズのガスエンジン	長寿命	-26℃	AFNOR NF R 15-601・ASTM D 3306, D 4656, D 4985・BS 6580・SAE J 1034 DEUTZ Power System・Perkins・GE Jenbacher・Rolls-Royce: Bergen・Waukesha: VHP・Wärtsilä: 200
GLACELF SUPRA	過濃縮不凍液			希釈濃度（%）により -20℃～-69℃	
COOLELF CHP SUPRA	冷却剤（原液使用）	• コージェネレーションプラント用エンジン • -7℃の不凍保護で十分な地域や環境に推奨	長寿命 優れた熱伝達能力を有する	-7℃	AFNOR NF R 15-601・ASTM D 3306, D 4985・BS 6580, BS 5117・SAE J 1034 DEUTZ Power System・Wärtsilä: 200, 220
GLACELF CHP SUPRA	過濃縮不凍液			希釈濃度（%）により -7℃～-15℃%	
COOLELF SUPRA GF NP	冷却剤（原液使用）	• 原子力発電工業 • 寒冷な地域に推奨	長寿命 優れた不凍保護力を有する	-37℃	AFNOR NF R 15-601・ASTM D 3306, D 4656, D 4985, D 5345・BS 6580, BS 5117・SAE J 1034 EDF PMUC
COOLELF MPG SUPRA	冷却剤（原液使用）	• 農業食品工業、化粧品工業およびコージェネレーション施設：熱および冷媒伝達回路	モノプロピレングリコール系クーラント	-25℃	AFNOR NF R 15-601・ASTM D 4656 Wärtsilä・BS 6580
GLACELF MPG SUPRA	過濃縮不凍液			希釈濃度（%）により -15℃～-33℃	AFNOR NF R 15-601・ASTM D 3306 Wärtsilä
WT SUPRA	特殊な有機腐食とキャビテーションに対する水性濃縮抑制剤	• 不凍保護を必要としない工業用ディーゼルエンジンやガスエンジン	寿命が長く、耐腐食性と耐キャビテーション保護に優れる 最適な熱伝達能力を有する 無公害成分である	-	DEUTZ Power System・Wärtsilä

絶縁油

製品	性質	用途	特有の利点	粘度*	仕様
ISOVOLTINE II	ナフテン系鉱油	• 変圧器、回路遮断器、接触器、全ての高電圧機器	優れた絶縁力を有する 極めて高い耐酸化性により耐用寿命の大幅な延長ができる 引火点が高いため火災のリスクを減らす	10	IEC 60296・BS 148・UTE 27-116・NF C27-101

＊40℃における代表的動粘度（mm²/s）

トタルは、様々な分野のあらゆる用途に向く幅広い潤滑グリースを提供します：
重工業（セメント工場、鉄鋼業など）、農業食品工業、製紙工業、公共工事、輸送機、農業、船舶
トタルの潤滑グリースは、その石けん基または増ちょう剤の種類によって、以下のようにいくつかの《ファミリー》に分類できます。

石けん基または増ちょう剤は、グリースに多目的性、耐水性、高温耐性、付着性などの特性を与えます。
各《ファミリー》内のグリースは、その用途範囲、特殊性能によって以下のように分類されます。

リチウム/カルシウム石けんグリース

リチウム/カルシウム石けんグリースである **MULTIS** および **LICAL** は、耐熱性、耐水性、ポンパビリティー、耐荷重性に優れた多目的グリースで、添加剤が含まれるとさらに優れた性能を発揮します。

MULTIS と **LICAL** は、多用途グリースに相当し、在庫品を合理化し、保全コストを削減します。

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様	
							ISO 6743-9	DIN 51502
MULTIS 2	• 一般潤滑用多目的グリース	通常のほとんどの石けんグリースと混和する	2	Li / Ca	-25℃～+120℃	120	L-XBCEA 2	K2K-25
MULTIS 3			3	Li / Ca	-20℃～+120℃	120	L-XBCDA 3	K3K-20
MULTIS EP 000	• 集中給油装置、小径システム、ケーシングギヤー用グリース	潤滑被膜の優れた耐性により部品の耐用寿命を延ばす	000	Li / Ca	-30℃～+100℃	150	L-XCBEB 000	GP000G-30
MULTIS EP 00			00	Li / Ca	-30℃～+100℃	150	L-XCBEB 00	GP00G-30
MULTIS EP 0			0	Li / Ca	-25℃～+120℃	150	L-XBCEB 0	MP0K-25
MULTIS EP 1	• 荷重のかかるあらゆる装置の潤滑用多目的グリース	在庫品の合理化と保全作業の単純化ができる	1	Li / Ca	-25℃～+120℃	150	L-XBCEB 1	KP1K-25
MULTIS EP 2			2	Li / Ca	-25℃～+120℃	150	L-XBCEB 12	K2K-25
MULTIS EP 3			3	Li / Ca	-20℃～+120℃	150	L-XBCEB 3	KP3K-20
MULTIS XHV 00	• 低速で、水に洗い流されるリスクが伴い、かつ荷重のかかる用途向けの極圧多目的グリース	優れた付着性により、保全と停止時間を短縮する	00	Li / Ca	-20℃～+130℃	500	L-XBBHB 00	KP2H-20
MULTIS XHV 2	• 低速で、水に洗い流されるリスクが伴い、かつ高荷重のかかる用途向けの極圧多目的グリース • トラック車軸用として推奨		2	Li / Ca	-20℃～+100℃	1300	L-XBCHB 2	KP2K-20
LICAL EP 2	• 水が頻繁にグリースと接触する路外用途の極圧多目的グリース：ジョイント、リング、ギヤー、軸受 • 乾燥した汚染環境下での運転にも適す	在庫品の合理化と保全作業の単純化ができる	2	Li / Ca	-25℃～+130℃	190	L-X-BDHB 2	KP2K-25
MULTIS MS 2	• 衝撃と振動が加わり、かつ荷重のかかる用途向けの極圧多目的グリース	固体添加剤により部品耐用寿命の大幅な延長ができる	2	Li / Ca / 二硫化モリブデン	-25℃～+130℃	150	L-XBCEB 2	MPF-2K-25
MULTIS ZS 000	• 極低温用、極圧多目的合成グリース • 一般的用途は車両シャーシ、トラックまたは公共工事用機械の集中システム	潤滑部品の耐用寿命を延長する	00/000	Li / Ca	-45℃～+120℃	42	L-XECFB 00/000・MP00/000K-45 MAN・Willy Vogel・MB	
Multis XLT 2	• 極めて高速および/または低温用途用の超高性能PAO系合成グリース	極低温での起動が容易であるプラスチックとの適合に優れる超高速ファクターの達成を可能にする	2	Li / Ca	-60℃～+120℃	18	L-XECEA 2	K2K-60

＊40℃における代表的動粘度（mm^2/s）

複合リチウム石けんグリース

MULTIS COMPLEX 製品は、複合リチウム石けんを原料とした高性能グリースで、その耐高温特性は、リチウム/カルシウム石けんグリースに比べて極めて優れています。

MULTIS COMPLEX グリースはまた、機械的安定性と大変優れたブリーディングバリューを特徴とします。

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様	
							ISO 6743-9	DIN 51502
MULTIS COMPLEX EP 2	• 高温、高速用極圧多目的グリース • 車輪軸受、ボールベアリング、ころ軸受、滑り軸受、シールなど	在庫品の合理化と保全作業の単純化ができる	2	Liコンプレックス	-20℃～+160℃	165	L-XBEHB 2	KP2P-20
MULTIS COMPLEX EP 3			3	Liコンプレックス	-20℃～+160℃	165	L-XBEHB 3	KP3P-20
MULTIS COMPLEX HV 2	• 高温、高速で荷重のかかる用途向けの極圧多目的グリース • 車輪軸受、ボールベアリング、ころ軸受、滑り軸受、シールなど		2	Liコンプレックス	-30℃～+160℃	340	L-XBEHB 2	KP2P-30
MULTIS COMPLEX HV 2 Moly	• 高温、高速で極めて高荷重のかかる用途向けの極圧グリース	極めて高荷重のかかる場合でも、固体添加剤により金属部分を保護する	2	Liコンプレックス / 二硫化モリブデン	-30℃～+160℃	340	L-XBEHB 2	KPF2P-30
MULTIS COMPLEX S2 A	• 高温、高速用途向け高性能半合成グリース	耐用寿命が長い	2	Liコンプレックス	-25℃～+160℃	120	L-XBEHB 2	KP2P-25
MULTIS COMPLEX SHD 00	• 極めて高性能のPAO系合成グリースで、広範囲の温度と高荷重のかかる低～中速度用途向け • 半流動体グリースでは十分な再給脂間隔が保証されない場合の歯車に好適	けん引係数が小さいためエネルギーゲインや軸受の耐用寿命の延長に有用である 低温で作動する	00	Liコンプレックス	-50℃～+160℃	460	L-XEEHB 00	KP00P-50
MULTIS COMPLEX SHD 32	• 極めて高性能のPAO系合成グリースで、広範囲の温度と中～超高荷重のかかる用途向け • 極低温で作動する軸受に推奨		2	Liコンプレックス	-50℃～+160℃	32	L-XEEHB 2	KP2P-50
MULTIS COMPLEX SHD 220	• 極めて高性能のPAO系合成グリースで、広範囲の温度と高荷重のかかる低～中速度用途向け • 製紙用として推奨：フェルトロールなど		2	Liコンプレックス	-40℃～+160℃	220	L-XDEHB 2	KP2P-40
MULTIS COMPLEX SHD 460	• 極めて高性能のPAO系合成グリースで、広範囲の温度と高荷重のかかる低～中速度用途向け • 製紙用として推奨：フェルトロールなど		1/2	Liコンプレックス	-40℃～+160℃	460	L-XDEHB 1/2	KP1/2P-40

複合アルミニウム石けんグリース

COPAL 複合アルミニウム石けんグリースは、金属表面に対する優れた付着性が特徴です。
複合アルミニウム石けんの性質によって、このグリースには非常に優れた耐水洗性も備わっています。

注：複合アルミニウム石けんグリースは、他の種類のグリースとは適合しません。

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様	
							ISO 6743-9	DIN 51502
COPAL EP 00	• 高温用、極圧多目的付着性グリース • 衝撃荷重のかかる軸受、高荷重のトランスミッション、アッセンブリー、走行クレーン、プレスに好適	金属表面に対する優れた付着性を有する	00	コンプレックスAl	-20℃～+150℃	165	L-XBDEB 00	KP00N-20

＊40℃における代表的動粘度（mm²/s）

■■■ 複合アルミニウム石けんグリース

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様	
							ISO 6743-9	DIN 51502
COPAL EP 2	• 高温用、極圧多目的付着性グリース • 衝撃荷重のかかる軸受、高荷重のトランスミッション、アッセンブリー、走行クレーン、プレスに好適	金属表面に対する優れた付着性を有する	2	コンプレックスAl	-20℃～+150℃	165	L-XBDEB 2	KP2N-20
COPAL MS 2	• 高荷重高温用、極圧多目的付着性グリース	固体添加剤により、過酷な使用条件下でも部品の耐用寿命が長い	2	コンプレックスAl / 二硫化モリブデン	-20℃～+150℃	165	L-XBDEB 2	KPF2N-20
COPAL GEP 0	• 高荷重高温用、極圧多目的付着性グリース • セメント工場用として推奨：クラッシャーリング用オープンギヤー、キルンドライブギヤー	固体添加剤のため、極めて高荷重の下でも部品を保護する	0	コンプレックスAl /グラファイト	-20℃～+150℃	750	L-XBDHB 0	OGPF0N-20
COPAL OGL 0	• 高荷重高温用、高付着性極圧グリース • セメント工場用：クラッシャーリング用オープンギヤー、キルンドライブギヤー • 製糖工場用：砂糖キビのクラッシャーミル用オープンギヤー	2種類の固体添加剤を使用 低摩擦係数のためエネルギーゲインが著しく、部品の摩耗を低減する	0	コンプレックスAl / 二硫化モリブデン/ グラファイト	-20℃～+150℃	> 1000	L-XBDHB 0	OGPFON-20
COPAL OGL 2	• 高荷重高温用、高付着性極圧グリース • 特にNLGI 2グレードを必要とするオープンギヤーの潤滑		2	コンプレックスAl / 二硫化モリブデン/ グラファイト	-15℃～+150℃	> 1000	L-XBDHB 2	OGPF2N-15
COPAL SPRAY	• 固体潤滑剤を配合したグリース • ジョイント、オープンギヤー、ケーブル	あらゆる表面への局所的塗布ができる	1	コンプレックスAl / グラファイト	-30℃～+120℃	-	エアゾール	

ポリウレアグリース

ALTIS ポリウレアグリースは、特に高温高速用に設計された最高級製品です。

ポリウレア増ちょう剤を使用した場合、高荷重、高速になるとグリースが流体化し、停止すると初期状態に戻ります。したがって **ALTIS** は、特に恒久的潤滑や給脂間隔が長い場合に最適です。

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様	
							ISO 6743-9	DIN 51502
ALTIS EM 2	• 高温高速用多目的グリース • 主として電気式エンジンの軸受に使用	振動を低減する	2	ポリウレア	-20℃～+180℃	110	L-XBFBA 2	KP2R-20
ALTIS MV 2	• 高温高速、中～高荷重用多目的グリース • 主としてファン軸受、ころ軸受、抄紙機のドライパートにおけるダイレクションシステムに使用	断続運転にも対応する	2	ポリウレア	-25℃～+160℃	160	L-XBEEB 2	KP2P-25
ALTIS SH 2	• 広範囲の温度に対応した超高性能合成グリース • 特に恒久的潤滑の初期充填用に開発	振動を低減する エネルギーゲインに優れる 広範囲の温度下において高速が達成できる	2	ポリウレア	-40℃～+ 180℃	80	L-XDFEB 2	KP2R-40

＊40℃におけるベースオイルの代表的動粘度（mm^2/s）

複合カルシウムスルホネート石けんグリース

CERAN 複合カルシウムスルホネート石けんグリースは、トタルが長い年月をかけて開発したハイテクノロジー製品です。カルシウムスルホネート石けんグリースの製造プロセスには、**CERAN** の優れた特性レベルを達成するための高度な専門的技術が要求されます。

- 優れた耐摩耗性および耐荷重性能
- 極めて優れた耐水性のため、具体例として、40%以上の含水量でも性能が劣化せず運転が可能
- 優れた機械安定性と高せん断抵抗
- 優れた低温耐性
- 優れた耐酸化性および耐腐食性

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様	
							ISO 6743-9	DIN 51502
CERAN CA	• 金属ケーブル、レール、ウィンチ、チェーン向けの半流動体付着性極圧グリース	高荷重を受ける部品の耐用寿命を延長する 水と接触してもちょう度に大きな変化が起きない	0	複合Ca スルホネート	-25℃～+150℃	325	L-XBDIB 0	OGPON-25
CERAN AD PLUS	• 過酷な使用条件に適合した高付着性極圧グリース • 金属ケーブル、レール、ウィンチ、キャプスタン、オープンギヤー、チェーン用 • セメント工場、鉱業、採石場、オフショア用として推奨		0/1	複合Ca スルホネート	-20℃～+150℃	> 1700	L-XBDIB 0	OGPON-20
CERAN ST 2	• 水の存在、高温、高荷重に適合した高付着性極圧グリース • 工業(コイラー、圧延機)、オフショア環境(ケーブル、伝動装置)における様々な用途	在庫品を合理化し、給脂間隔を延長する	2	複合Ca スルホネート	-25℃～+180℃	180	L-XBFIB 2	KP2R-25
CERAN GEP	• 高温、高荷重に適合した付着性極圧グリース • ギヤー、トランスミッション用 • 砂糖きびのクラッシャーミル用オープンギヤー	固体添加剤と良好な付着性により部品の耐用寿命を大幅に延長する	0	複合Ca スルホネート / グラファイト	-20℃～+180℃	695	L-XBFHB 0	OGPF0R-20
CERAN WR 1	• 極圧多目的グリース	在庫品を合理化する	1	複合Ca スルホネート	-25℃～+180℃	180	L-XBFIB 1	KP1R-25
CERAN WR 2			2	複合Ca スルホネート	-25℃～+180℃	180	L-XBFIB 2	KP2R-25
CERAN HV	• 極圧多目的グリース	部品の耐用寿命を延長する 給脂間隔を延長する	1/2	複合Ca スルホネート	-25℃～+180℃	420	L-XBFHB 1/2	KP1/2R-25
CERAN HVA	• 高温、高荷重に適合した極圧多目的グリース • 鉄鋼業用として推奨:高荷重、高温、湿気にさらされる軸受	優れた耐酸化性を有する 部品の耐用寿命を延長する 給脂間隔を延長する	2	複合Ca スルホネート	-25℃～+180℃	420	L-XBFHB 2	KP2R-25
CERAN LT	• 低温に適合した極圧グリース • 産業用装置、公共工事用	低温時の性能に優れる	1/2	複合Ca スルホネート	-40℃～+150℃	80	L-XDDIB 1/2	KP1/2N-40
CERAN MM	• 水の存在に適した極圧多目的グリース • 特に玉軸受、ころ軸受、シール、シャーシ、その他衝撃や振動を受ける部品向け	在庫品を合理化する 水および塵埃が存在しても有効に機能する	2	複合Ca スルホネート	-30℃～+180℃	110	L-XCFIB 2	KP2R-30
CERAN PM	• 特に製紙用 • 高荷重、高温、湿気にさらされる軸受	極めて過酷な運転条件下においても部品の耐用寿命を延長する 給脂サイクルを延長する	1/2	複合Ca スルホネート	-25℃～+180℃	325	L-XBFIB 1/2	KP1/2R-25
CERAN MS	• 極めて高温、高荷重で、衝撃および振動のリスクを伴う用途に適した極圧多目的グリース	固体添加剤により部品の耐用寿命を大幅に延長する	1/2	複合Ca スルホネート / 二硫化モリブデン	-20℃～+180℃	650	L-XBFHB 1/2	KPF1/2R-20

＊40℃におけるベースオイルの代表的動粘度(mm²/s)

特殊グリース

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様	
							ISO 6743-9	DIN 51502
CALORIS 23	• 高温、低速用グリース	酸、アルカリ雰囲気に 耐性を有する	2/3	ベントン	-15℃～+160℃	500	L-XAEAA 2/3	M2/3P-15
CALORIS MS 23	• 高温、低速、高荷重、衝撃リスクに適合した グリース	固体添加剤による部品の 耐用寿命の大幅な延長 酸、アルカリ雰囲気に 耐性を有する	2/3	ベントン / 二硫化モリブデン	-15℃～+160℃	500	L-XAEAB 2/3	MF2/3P-15
MARSON SY 00	• 高荷重に適合したPAG系合成グリース • ウォームギヤーペア、ケーシングギヤーまたは 取り付け装置用	摩擦係数を大幅に低減する 特定ケースで恒久的潤滑が できる	00	Li	-40℃～+130℃	145	L-XCCEB 00	GPGPOOK-40
MARSON SY 2	• 高荷重に適合したPAG系合成グリース • 石油系液体ディスペンサとの接触用途向け	炭化水素ウォッシュアウトに 対する耐性を有する	2	Li	-40℃～+120℃	145	L-XCCEB 2	GPGPOOK-40
SPECIS CU	• 過酷な腐食条件、水蒸気、ガスのもとにある ネジ組立用焼き付き防止グリース	湿った空気や湿潤な環境下に あるコンポーネントの分解を 容易にする 焼き付きを防止する	1	ベントン / 銅	-20℃～+300℃	500	L-XAFBB 1	MPF1R-20
SPECIS B 4851-2	• プレストレストコンクリート用より線の潤滑と保護 • 電気ケーブルに適した絶縁グリース	湿潤な環境や海水が 存在しても腐食を防止する	2/3	Li	-15℃～+120℃	-	L-XBCFA 2 XP A 35-037に 準拠	K2K-15
STATERMIC XHT	• 極高温、中～高荷重に対応する特殊フッ素 化合物系グリース	大部分のプラスチックと金属の 摩擦係数を低減する 潤滑部品の耐用寿命を延長する	2	フッ素	-25℃～+250℃	147	L-XBGDB 2	KFKP2U-25
STATERMIC NR	• 高温、強酸、ハロゲン化合物、アルコール、酸化剤、 放射線に耐性を持つ特殊フッ素化合物系グリース	酸、ハロゲン化アルコール、 酸化剤または放射線の 存在下においても潤滑部品を 保護する	2	フッ素	-25℃～+250℃	375	NSF H1 L-XBGDB 2	KFKP2U-25
AXA GA 3	• 化学工業の中でもとりわけ、圧力下または真空中 での圧力釜ないし反応炉用のパッカーグリース	装置の耐用寿命を延長する 装置の気密性を高める	3	Ca	0℃～+100℃	69	L-XABGA 3	K3G 0

生分解性グリース

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様	
							ISO 6743-9	DIN 51502
BIOMERKAN RS	• 耐水性生分解性グリース • 海洋用途、農業向けに推奨	耐水洗性に優れる	3	Ca	-20℃～+90℃	32	L-XBBEA 3	ME3E-20
BIOMULTIS SEP 2	• 車輪軸受、高荷重軸受および高温用生分解性 グリース	生分解性＞95% （CEC-L-33A-T93） 保全コストを削減する	2	Li	-40℃～+150℃	55	L-XDDEB 2	KPE2N-40

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

生分解性

＊40℃におけるベースオイルの代表的動粘度（mm²/s）

農業食品工業用NSF H1グリース

NEVASTANE、**CERAN FG**、**AXA GR1** の各グリースは、誤って食品と接触した場合でも安全であり、NSF H1に登録されています。これらの製品は、ハイレベルの衛生状態が求められる場合、必要不可欠なものです。高性能製品として **NEVASTANE** は、生産チェーンを安定させるとともに、装置を保護し、オイル寿命を延ばします。

NEVASTANE 製品は、特に農業食品工業やパッケージ製造のような関連工業向けに作られ、薬品工業や化粧品工業にも使用されます。

製品	用途	特有の利点	NLGIグレード	増ちょう剤	使用温度範囲	基油粘度*	仕様
NEVASTANE HT/AW 00	• 農業食品工業における高～中速度用途に適した多目的グリース • 集中潤滑、びん詰め装置、滑り軸受用	装置の耐用寿命を延長する 優れた耐腐食性を有する 耐水性に優れる	00	Alコンプレックス	-20℃～+150℃	67	NSF H1・Kosher
NEVASTANE HT/AW 0			0				
NEVASTANE HT/AW 1			1				
NEVASTANE HT/AW 2			2				
NEVASTANE HD2T	• 多目的極圧、耐摩耗性グリース • クリンピング機械、びん詰め機、収穫機、荷重のかかる軸受用	金属に対する極めて良好な付着力を有する 腐食防止効果に優れる 耐水洗性に優れる	2	複合Al	-20℃～+150℃	130	NSF H1・Kosher ISO 6743-9: L-XBDHB 2・ DIN 51502: KP2N-20
NEVASTANE SFG 1	• 高温に適合した合成グリース • 缶詰工場における様々な種類の軸受、滅菌器用	給脂間隔を延長する 広い使用範囲に対応する 優れた耐水性を有する	1	複合Ca スルホネート	-40℃～+180℃	-	NSF H1・Kosher
NEVASTANE SFG 2			2				
NEVASTANE HPX	• 低～中速度、高荷重、衝撃に適合した高性能極圧グリース • ペレット成形機用	給脂間隔、装置の耐用寿命を延長する 優れた耐水性を有する	1/2	複合Ca スルホネート	-25℃～+180℃	180	NSF H1
CERAN FG	• 低～中速度、高荷重、衝撃に適合した極圧グリース • ペレット成形機用	部品の耐用寿命を延長する 水が存在しても装置性能を維持する	1/2	複合Ca スルホネート	-25℃～+180℃	100	NSF H1 ISO 6743-9: L-XBFIB 2・ DIN 51502: KP2R-25
AXA GR1	• 多目的極圧グリース • 軸受、ジョイント用	水が存在しても腐食を防止する 装置の耐用寿命を延長する		複合Ca	-20℃～+150℃	150	NSF H1 ISO 6743-9: L-XBDIB 1/2・ DIN 51502: KP1/2N-20

NSF H1は食品に誤って接触した場合でも安全

＊40℃におけるベースオイルの代表的動粘度（mm^2/s）

テクニカルデータ

動粘度の測定

国際測量システムでは、動粘度はmm²/secで表します。

ISO VG

国際ISO VG分類では、粘度によって油を分類します。
ISO VGグレードは、通常、mm²/sで表した40℃における動粘度範囲の中点に対応します。

粘度の関数としての潤滑油のISO分類（ISO 3448規格）

ISOの粘度分類	40℃における動粘度の中点（mm²/s）	40℃における動粘度の範囲（mm²/s）	
		最小値	最大値
ISO VG 2	2.2	1.98	2.42
ISO VG 3	3.2	2.88	3.52
ISO VG 5	4.6	4.14	5.06
ISO VG 7	6.8	6.12	7.48
ISO VG 10	10	9	11
ISO VG 15	15	13.5	16.5
ISO VG 22	22	19.8	24.2
ISO VG 32	32	28.8	35.2
ISO VG 46	46	41.4	50.6
ISO VG 68	68	61.2	74.8
ISO VG 100	100	90	110
ISO VG 150	150	135	165
ISO VG 220	220	198	242
ISO VG 320	320	288	352
ISO VG 460	460	414	506
ISO VG 680	680	612	748
ISO VG 1000	1000	900	1100
ISO VG 1500	1500	1350	1650
ISO VG 2200	2200	1980	2420
ISO VG 3200	3200	2880	3520

NLGIグレード

NLGI（National Lubricating Grease Institute）グレードは、各グリースのちょう度を表します。この分類は、25℃における《混和ちょう度》をもとに行います。

NLGIグレード	25℃における《混和ちょう度》（1/10th mm）
000	445 - 475
00	400 - 430
0	355 - 385
1	310 - 340
2	265 - 295
3	220 - 250

略　語

- HACCP：Hazard Analysis Critical Control Point＝危害分析重要管理点。これは農業食品工業における、リスク分析重要管理点に相当します。
- HSE：Health, Safety, Environment＝健康・安全・環境
- FZG：Forschung fur ZahnradGetriebe＝ギヤー試験（独語）。潤滑油の極圧特性評価方法、ISO 14635規格。
- PAG：Poly Alkylene Glycols＝ポリアルキレングリコール
- PAO：Polyalphaolefins＝ポリアルファオレフィン
- POE：Polyol Esters＝ポリオールエステル
- TOST：Turbine Oil Stability Test＝タービン油安定性試験、ASTM D943規格。

保管、安全、健康、環境

保管に関する推奨事項

1. 製品は霜が発生しない環境で保管します。可溶性油の特殊なケースについては5℃～40℃の範囲で保管してください。
2. 保管ドラムやミニ樽は2個の栓が水平になるようにし（9時および15時）、横に向けて保管します。シールの乾燥および空気の流入を防止してください。
3. 容器はブロックの上に置き、地面から離して保管します。年に1度は容器を回転させて、油に浸っていない壁面が油に浸るようにします。
4. 上記1、2のステップが実施できない場合は、ドラムを上下逆にして栓が下部に来るようにします。

なお容器が垂直で、栓を上部や外側にしたままで、決して保管しないでください。

使用に際しての推奨事項

5. FIFO（first in first out）の原則「先入れ、先出し」の順序に従います。
6. 容器には開封日を記入します。
7. 開封部周辺は拭いておきます。
8. 抜取りが終了するごとに、容器を閉めます。

安全と健康

周囲条件下では、ほとんど全ての潤滑油は不燃性です。ただし、下記は避けて保管ください。

- 酸化性物質、腐食性または可燃性物質: 塩素、酸素、酸、塩基、溶剤など
- 高温表面または発火点
- 電気的接触

物質安全データシートをご覧になりたい場合は、
下記のアドレスにアクセスしてください
www.quickfds.com

環　境

保管場所は、漏えい事故が発生した場合、自然環境へ流出することなく、容易に修復作業（ポンプ汲み上げ、吸収作業）が可能な場所である必要があります。
現行法によっては義務付けられている場合もありますが、タンクや保持施設を設けることを推奨します。